



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

**RIIKO KAUROLA**

**KESKISUUREN KONEPAJAYRITYKSEN  
KUSTANNUSLASKENNAN MALLINTAMINEN JA  
KEHITTÄMINEN**

**Diplomityö**

**Tarkastaja: professori Petri Suomala  
Tarkastaja ja aihe hyväksytty Talouden  
ja rakentamisen tiedekuntaneuvoston  
kokouksessa 6. toukokuuta 2015**

# TIIVISTELMÄ

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Tuotantotalouden koulutusohjelma

KAUROLA, RIIKO: Keskisuuren konepajayrityksen kustannuslaskennan mallintaminen ja kehittäminen

Diplomityö, 62 sivua, 9 liitettä (9 sivua)

Toukokuu 2015

Pääaine: Teollisuustalous

Tarkastaja: Professori Petri Suomala

Avainsanat: Kustannuslaskenta, tuotekustannuslaskenta, lisäyslaskenta, toimintolaskenta, kustannuspaikat, kustannusajurit, päätöksenteko, budjetointi, kuluseuranta

Tässä teollisuustalouden diplomityössä kehitettiin kohdeyritykseen uusi kustannuslaskentamalli. Kohdeyrityksenä toimi keskisuuri suomalainen konepajayritys. Samalla diplomityö toimi tapaustutkimuksena kustannuslaskennan teorian ja kirjallisuuden kannalta.

Tärkeimmät kohdeyrityksessä tehdyt toimenpiteet olivat kustannuspaikkojen uudelleenjärjestely, kustannusten lajittelu uusien kustannuspaikkojen mukaisesti, kustannusajurien määrittely, tuotekohtaisten kustannuslaskelmien tekeminen sekä koko yrityksen taloudellisen suunnitelman ja budjetin laatiminen saatujen tulosten perusteella. Työn tulosten perusteella kohdeyritykselle asetettiin kolme keskeistä toimenpidesuositusta talouden tasapainottamiseksi. Välillisten kustannusten osalta on noudatettava kulukuria ja toteutettava sopeutustoimia. Kustannussäästöjä on haettava välittömistä hankintakustannuksista. Lisäksi on pyrittävä varmistamaan, että yritys pääsee suunniteltuun liikevaihtoon.

Kustannuslaskennan teorian kannalta työn keskeiset tulokset liittyivät kustannuslaskennan kehittämisen insentiiveihin, mallin onnistuneen implementoinnin kannalta olennaisiin tekijöihin sekä kustannuslaskennan kehittämisessä mahdollisesti esiin tuleviin ongelmiin. Tässä työssä havaitut tärkeimmät syyt kustannuslaskennan kehittämiseksi olivat viimeaikainen heikko taloudellinen suoriutuminen, yritysorganisaatiossa tapahtuvat muutokset sekä kysyntä tarkemmalle tuotekohtaiselle kustannuslaskennalle. Implementoinnin onnistumiseen vaikuttivat yrityksen johdon tuki, käytettävissä olevat resurssit sekä taloushallinnon toimintakulttuuri. Ongelmia aiheuttivat heikko järjestelmäintegraatio, kustannusajurien määrittämisen hankaluus sekä välittömästä tuotannon työstä aiheutuvien kustannusten käsittely.

# ABSTRACT

TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Master's Degree Programme in Industrial Engineering and Management

KAUROLA, RIIKO: Developing and modeling cost accounting system in a medium-size workshop company

Master of Science Thesis, 62 pages, 9 appendices (9 pages)

May 2015

Major: Industrial management

Examiner: Professor Petri Suomala

Keywords: Cost accounting, product cost accounting, job costing, activity based costing, cost pools, cost drivers, decision making, budgeting, cost monitoring

This industrial management thesis develops a novel cost accounting model for the target company. The company in question is a medium-size Finnish workshop company. This thesis also serves as a case study for cost accounting theory and literature.

The most important procedures carried out in the company were rearrangement of the cost pools, classifying costs according to these rearranged cost pools, defining cost drivers, creating product specific cost calculations and drafting an economic plan and budget for the company according to the achieved results. Based on the results of this work three general recommendations for action are given to balance the economy of the company. Cost reductions and strong cost discipline must be carried out with all the indirect costs. Cost savings must be acquired by lowering direct procurement costs. Finally, it must be ensured that the company reaches budgeted turnover.

For the cost accounting theory the essential results of this work are related to the incentives for developing cost accounting, factors contributing to the successful implementation of a cost accounting model and possible problems arising in development of cost accounting. According to this study, the most important reasons for developing cost accounting were weak financial performance in the past, organizational changes and a demand for more accurate product specific cost accounting. Observed factors which positively affected the implementation of a new model were the support of the management, available resources and the operational culture of the financial administration. Problems were caused by weak system integration, troubles defining proper cost drivers and processing the costs generated by direct manufacturing labour.

## ALKUSANAT

Tämä diplomityö on toistaiseksi viimeinen etappi pitkällä koulutaipaleellani opinahjosta toiseen. Sen valmistuminen on minulle toisaalta suuri helposti ja toisaalta se aiheuttaa tiettyä haikeutta. Diplomityön tekeminen kaiken muun työn ohella on toisinaan ollut raskasta, mutta näin jälkikäteen ajateltuna myös erittäin palkitsevaa. Tätä työtä tehdessä ei ole kulunut päivääkään niin, etten olisi oppinut jotain uutta. Ymmärryksen yrityksen taloudellisesta johtamisesta ja kustannuslaskennasta on mennyt valovuosia eteenpäin tehdessäni tätä työtä.

Tutkinnostani ja koulutuksestani haluan ennen kaikkea kiittää kaikkia opettajiani peruskoulusta lähtien, lukiota unohtamatta, yliopistoon asti. Jokainen teistä on omalta osaltaan auttanut minua kehittämään ymmärrystäni ja sivistystäni myös sellaisissa asioissa, joita en aina uskonut tarvitsevani elämässä, mutta jotka nyt huomaan olleen korvaamattomia. Te olette tarjonneet minulle työkalut menestykseen.

Haluan kiittää työtovereitani lannistumattomasta kannustuksesta ja arvokkaista neuvoista vuosien varrella. Erityisesti haluan kiittää esimiehiäni heidän tarjoamista mahdollisuuksista ja luottamuksesta tekemääni työhön. Suuri kiitos kuuluu myös työni ohjaajalle, Petri Suomalalle, joka on koko yliopistoruani aikana tarjonnut korvaamatonta oppia kustannuslaskennan ja yrityksen taloushallinnon saralla.

Vanhempani, veljeni ja hyvät ystäväni ansaitsevat erityisen kiitoksen ja korkean arvostuksen saamastani väsymättömästä tuesta tämän matkan vaikeillakin hetkillä.

Lopuksi haluan vielä taputtaa itseäni selkään kärsivällisyydestä, pitkäjänteisyydestä ja luottamuksesta omaan tekemiseen, mitkä lopulta tuottivat pitkään odotetun tuloksen.

Tampereella, 8. toukokuuta 2015

Riiko Kaurola

# SISÄLLYS

<b>TIIVISTELMÄ.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ii</b>
<b>ALKUSANAT .....</b>	<b>iii</b>
<b>LYHENTEET JA TERMIT .....</b>	<b>vi</b>
<b>1 JOHDANTO .....</b>	<b>1</b>
<b>2 TEORIA.....</b>	<b>3</b>
2.1. Kustannuslaskennan käsitteitä .....	3
2.1.1. Kustannuslaskenta ja kannattavuus .....	3
2.1.2. Kustannuslajit .....	4
2.1.3. Kustannuspaikat .....	5
2.1.4. Kustannusajurit .....	6
2.1.5. Tuotekalkyyliit .....	7
2.1.6. Katetuotto- ja täyskatelaskelmat .....	10
2.2. Kustannuslaskennan menetelmät.....	11
2.2.1. Jakolaskenta.....	11
2.2.2. Lisäyslaskenta .....	11
2.2.3. Toimintolaskenta.....	12
2.2.4. Toimintolaskennan heikkoudet .....	15
2.2.5. Lean accounting ja value stream costing .....	17
2.3. Kustannuslaskentamallin ominaisuuksia .....	18
2.3.1. Kustannuslaskentamallin tehtävä .....	18
2.3.2. Kustannuslaskenta ja taloudellinen suorituskyky .....	19
2.3.3. Kustannuslaskentamallin vaikutus päätöksentekoon.....	21
2.3.4. Kustannuslaskentamallin kompleksisuus.....	22
2.3.5. Kustannuslaskentamallin virheet .....	25
2.3.6. Teoreettiset lähtökohdat kehitettävälle kustannuslaskentamallille.....	26
<b>3 TYÖN AINEISTO JA MENETELMÄT .....</b>	<b>28</b>
3.1. Konteksti.....	28
3.2. Nykyinen kustannuslaskennan malli .....	30
3.3. Kustannuspaikkojen uudelleenmäärittely .....	31
3.4. Menetelmien määrittely .....	34
3.5. Kustannusmallin valinta .....	35

3.6.	Välittömien kustannusten analysointi.....	36
3.7.	Välillisten kustannusten analysointi .....	40
3.8.	Budjetointi ja kuluseuranta.....	46
3.9.	Kustannusdatan saatavuus ja luotettavuus .....	47
3.10.	Välittömän kustannusdatan ominaisuudet.....	48
<b>4</b>	<b>TULOKSET .....</b>	<b>52</b>
4.1.	Kehitetty kustannuslaskentamalli.....	52
4.2.	Kehitetyn kustannuslaskentamallin heikkoudet .....	54
4.3.	Kustannuslaskentamallin tulokset ja toimenpidesuositukset .....	55
4.4.	Toimintolaskennan hylkääminen .....	58
<b>5</b>	<b>PÄÄTELMÄT.....</b>	<b>59</b>
	<b>LÄHTEET.....</b>	<b>61</b>
	<b>LIITTEET.....</b>	<b>63</b>

## LYHENTEET JA TERMIT

ABC	Activity Based Costing, toimintoperusteinen kustannuslaskenta
BOM	Bill of Materials, tuoterakenne
ERP	Enterprise Resource Planning, toiminnanohjausjärjestelmä
ICT	Information and Communications Technology, tieto- ja viestintäteknologia
Käyttökate	Tuloslaskelman erä, joka saadaan kun yrityksen myyntikatteesta vähennetään kiinteät kulut kuten kiinteät henkilökulut ja vuokrat
Käyttökate%	Käyttökatteen suhde liikevaihtoon
Myyntikate	Tuloslaskelman erä, joka saadaan kun yrityksen liikevaihdosta vähennetään muuttuvat kulut kuten ainekulut ja välitön työ
Myyntikate%	Myyntikatteen suhde liikevaihtoon
OKA	Omakustannusarvo, tuotteesta yritykselle aiheutuvat kokonaiskustannukset
VA	Valmistusarvo, tuotteen valmistuksesta aiheutuvien kustannusten summa

# 1 JOHDANTO

Tämän diplomityön tavoitteena on kehittää kohdeyrityksenä olevan keskisuuren suomalaisen konepajayrityksen kustannuslaskentaa ja luoda hyvä ymmärrys yrityksen kannattavuudesta ja kustannusrakenteista sekä niihin keskeisesti vaikuttavista tekijöistä. Työn tulosten pohjalta tulee olla välittömästi mahdollisuus puuttua kannattavuutta heikentäviin tekijöihin. Kustannuslaskennan kehittämisessä käytetään yhdistelmää lisäyslaskennan ja toimintoperusteisen kustannuslaskennan periaatteista, niiltä osin kun ne soveltuvat toimintaympäristöön.

Kohdeyrityksessä kustannuslaskentaa on tähän asti tehty pääasiassa projekti- ja tuotekohtaisesti valmistusarvojen avulla. Muutamista yrityksen tuotteista valmistusarvot ovat kohtuullisella tarkkuudella tiedossa, mutta suurelle osalle tuotteista kustannuslaskentaa on tehty vain hyvin vähän tai ei lainkaan. Välillisten kustannusten vaikutusta tuotteen kokonaiskustannuksiin ja kannattavuuteen ei ole systemaattisesti arvioitu, joten tuotteiden omakustannusarvoista ei ole olemassa luotettavaa tietoa. Tämän työn tarkoituksena on luoda kustannuslaskennan malli, joka tehokkaasti ja luotettavasti ottaa huomioon sekä välittömät että välilliset kustannukset ja antaa mahdollisimman tarkan arvion tuotteiden omakustannusarvoista.

Tämän työn toisessa luvussa perehdytään kustannuslaskennan teoriaan ja alan keskeisiin menetelmiin. Teoriatarkastelussa tarkastellaan kustannuslaskentaa osana yrityksen toimintaa, erilaisia kustannuslajeja ja -ryhmiä sekä periaatteita kustannusten jakamiseksi näihin ryhmiin. Tämän luvun keskeisin sisältö on käydä läpi kirjallisuudessa esiintyvät merkittävimmät kustannuslaskentamallit ja pohtia niiden etuja ja heikkouksia.

Varsinainen kohdeyrityksessä tehty työ ja kehitetty kustannusmalli esitellään luvussa kolme. Työ toteutettiin tekemällä ensimmäisessä vaiheessa jälkilaskelmia olemassa olevista tuotteista, joissa selvitettiin mahdollisimman tarkasti muutamien keskeisten tuotteiden valmistamisesta aiheuvat välittömät kustannukset. Tämän vaiheen aikana tutkittiin ja kirjattiin ylös tietojärjestelmän mahdollisia puutteita ja järjestelmästä saatavan datan luotettavuutta, jotta jälkilaskelmia voidaan jatkossa tehdä tehokkaammin ja luotettavammin. Samalla kehitettiin tietokantapohjaista automatisoitua sovellusta välittömien kustannusten analysointia varten.

Empiirisen työn toisessa vaiheessa tutkittiin yrityksen prosesseja ja luotiin mahdollisimman yksinkertainen ja tehokas kustannuslaskennan malli, joka jakaa yritystoiminnan eri kustannuspaikkoihin. Mallin tavoitteena on luoda yrityksen toiminnan kannalta tarkoituksenmukaiset ja vaivattomasti seurattavat kustannuspaikat ja -ajurit, jotka on mahdollista kytkeä myös yrityksen budjetointiin. Malli tukee lopputuotteiden sekä eri osastojen kustannusten seurantaa, helpottaa erilaisten jälkilaskelmien tekemistä ja antaa hinnoittelun perustaksi arvokasta kustannustietoa. Malliin tuodut toimintoperusteisuuden elementit tukevat konsernin tulevassa yrityspuistohankkeessa toimintojen tuotteistamis-



ta ja hinnoittelua. Näin yrityspuiston eri yritysten yhteistyö ja kustannusten jakaminen on mahdollista.

Kustannuslaskennan teorian kannalta työn tavoitteena on selvittää mitkä tekijät vaikuttavat valittavaan kustannuslaskennan menetelmään sekä mitkä tekijät vaikuttavat kustannuslaskentamallin onnistuneeseen implementointiin ja toimivuuteen. Lisäksi tutkitaan mahdollisia kustannuslaskennan kehittämisessä ilmenneitä ongelmia. Teoreettisena perusteltuna tehdyille työlle voidaan pitää kirjallisuudessa peräänkuulutettua ja useasti esiin noussutta kysyntää juuri tapaustutkimuksille kustannuslaskennan menetelmien syvemmän ymmärryksen saavuttamisessa yrityskontekstissa.

## 2 TEORIA

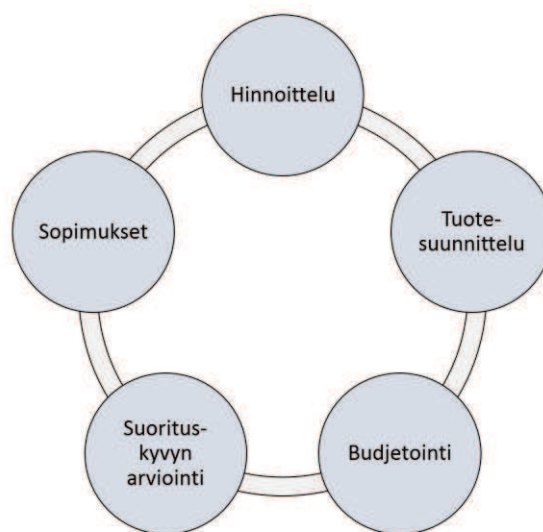
### 2.1. Kustannuslaskennan käsitteitä

#### 2.1.1. Kustannuslaskenta ja kannattavuus

Yritystoiminnan kolme keskeistä taloudellista perusedellytystä ovat kannattavuus, maksukykyisyys ja vakavaraisuus. Kannattavuus tarkoittaa yksinkertaistettuna sitä, että yrityksen tuloilla voidaan kattaa yritystoiminnasta syntyvät menot. Kannattavuutta voidaan tarkastella eripituisilla aikaväleillä. Lyhyellä aikavälillä yritys voidaan katsoa kannattavaksi, jos se kykenee omilla tuloillaan kattamaan juoksevan toimintansa aiheuttamat menot. Pitkällä aikavälillä kannattavuus edellyttää tämän lisäksi, että yritys kykenee tulorahoituksellaan kattamaan myös voitonjaosta aiheutuneet kustannukset, kuten korot, verot ja osingot. (Haverila et al. 2005, ss. 18–19).

Kannattavat tuotteet tai palvelut sekä kannattavat asiakkaat muodostavat yrityksen kannattavuuden. Kustannuslaskennalla on keskeinen rooli yritystoiminnan kannattavuuden kannalta. Tuotekohtaisen kustannuslaskennan ensisijaisena tavoitteena on selvittää tuotteen yksikkökustannukset mahdollisimman luotettavasti. Tätä tietoa voidaan käyttää kannattavuuden analysoinnissa sekä useissa yritystoimintaan liittyvissä päätöksentekotilanteissa kuten hinnoittelussa, myynnin ja tuotannon suunnittelussa tai tuotteiden kehittämisessä. (Suomala et al. 2011, s. 106).

Kustannuslaskennan tietoa voidaan käyttää yrityksessä useiden tärkeiden päätösten tukena. Atkinson et al. (2011, ss. 63–64) esittää viisi keskeistä johdon päätöksentekotilannetta, joissa kustannuslaskennan tuottamalla tiedolla on tärkeä merkitys. Nämä on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1: Kustannuslaskenta ja keskeiset päätöksentekotilanteet (Atkinson et al. 2011 mukaan).

Hinnoittelussa kustannustietoa voidaan käyttää kahdella tavalla. Mikäli tuotteen hinta määräytyy markkinahinnan mukaan, yritys voi arvioida kustannusrakenteensa avulla, onko sillä edellytyksiä toimia kannattavasti ko. markkinalla. Mikäli yritys voi itse hinnoitella tuotteensa, kustannustietoa voidaan käyttää hinnoittelun pohjana esimerkiksi lisäämällä kustannuslaskennalla saatuun valmistusarvoon tietty kate- ja voittolisä. Tuotesuunnittelussa kustannustietoa voidaan käyttää tavoitekustannuslaskennassa (*target costing*). Tällöin tuote- ja prosessisuunnittelussa määritetään tuotteen ja/tai prosessin maksimikustannukset niin, että tuotteella on sen kustannusrakenteensa puolesta hyvät edellytykset menestyä kannattavasti markkinoilla. (Atkinson et al. 2011, ss. 63–64).

Budjetoinnissa kustannustiedolla on myös keskeinen merkitys, sillä sen avulla voidaan tehdä ennusteita tulevan budjettikauden kustannuksista ja tehdä suunnitelmia yrityksen toimintaedellytysten turvaamiseksi. Suorituskyvyn arvioinnissa toteutuneita kustannuksia voidaan verrata budjetoituihin kustannuksiin ja arvioida, kuinka hyvin yritys pysyi asetetuissa tavoitteissa. Sopimuksilla viitataan tässä yhteydessä laskutussopimukseen, joissa toimittaja laskuttaa asiakasta toteutuneiden kustannusten sekä näiden päälle lasketun katteen tai voittolisän mukaan (toisin kuin kiinteäksi sovitun hinnan sopimuksissa). (Atkinson et al. 2011, ss. 63–64).

Atkinson et al. (2011, s. 96) korostaa, että kaikkea mahdollista kustannustietoa ei ole syytä ottaa huomioon kaikissa päätöksentekotilanteissa, vaan on keskityttävä siihen tietoon ja niihin elementteihin, joihin kulloinkin tehtävä päätös vaikuttaa. Ne tekijät ja niihin liittyvä informaatio, joihin tehtävä päätös ei millään tavalla vaikuta, on poistettava päätöksenteosta. Esimerkkinä tällaisesta irrelevantista informaatiosta voi olla vaikkapa projektiin uponneet kustannukset, joihin ei voida uusilla päätöksillä enää vaikuttaa.

Menetelmiä kustannuslaskennan toteuttamiseksi on useita. Laskentamenetelmän valinta riippuu olennaisesti yritystoiminnasta ja sen erityispiirteistä. Monimutkainen ja räätelöintiä vaativa pienerätuotanto asettaa erilaiset vaatimukset käytettävälle kustannuslaskentamallille kuin yhtä tuotetta yhdellä prosessilla valmistava sarjatuotanto. Keskeisimpiä kustannuslaskennan malleja ovat jakolaskenta, lisäyslaskenta ja toimintolaskenta. Englanninkielisessä kirjallisuudessa vastaavat termit jakolaskennalle ja lisäyslaskennalle ovat *process costing* ja *job costing* (tai *job order costing*) (Atkinson et al. 2011, s.123; Horngren et al. 2002, s.98). Toimintolaskenta tunnetaan paremmin nimellä *Activity Based Costing (ABC)*.

### 2.1.2. Kustannuslajit

Perinteisissä kustannuslaskennan malleissa ajattelun lähtökohtana on luokitella yritystoiminnassa aiheutuvat kustannukset erilaisiin ryhmiin. Kaikkia kustannuksia ei voida käsitellä samalla tavalla, koska kustannuksia aiheuttavat tekijät ovat moninaisia ja vaihtelevat suuresti eri kustannusten välillä.

Yksi keskeisimmistä luokitteluista on kustannusten jako välittömiin kustannuksiin (*direct costs*) ja välillisiin (*indirect costs*) kustannuksiin. Välittömien ja välillisten kustannusten ero syntyy ensisijaisesti kustannuksen suhteesta laskentakohteeseen. Välittömät kustannukset syntyvät tietyn laskentakohteen valmistamisesta tai olemassaolosta ja ne voidaan kohdistaa suoraan ko. laskentakohteelle. Välittömiä kustannuksia ovat tavallisesti tuotteen valmistamiseen kuluvat materiaalit, raaka-aineet sekä työ, mutta myös muita kustannuseriä voidaan luokitella välittömiin kustannuksiin. Välillisiä kustannuksia ei voida suoraan kohdistaa laskentakohteelle, vaan ne on käsiteltävä esimerkiksi erilaisten kustannuspaikkojen kautta. Yleisesti välillisiä kustannuksia aiheuttavat yrityksessä resurssit, joita ei voida suoraan yhdistää tiettyyn tuoteseen tai palveluun, kuten esimerkiksi yritysjohto, taloushallinto tai tuotesuunnittelu ja -kehitys. (Suomala et al. 2011, s.94).

Toinen perinteinen tapa jakaa kustannuksia on jako kiinteiden ja muuttuvien kustannusten välillä. Kiinteiden ja muuttuvien välinen jako tehdään tavallisesti toiminta-asteen avulla. Periaatteena on, että kiinteät kustannukset eivät muutu toiminta-asteen muuttuessa, kun taas muuttuvat kustannukset seuraavat toiminta-astetta. Todellisuudessa kaikki kustannukset ovat tietyllä aikavälillä ja tarpeeksi merkittävillä toiminta-asteen muutoksilla muuttuvia kustannuksia. Toisaalta kaikki kustannukset voidaan myös nähdä kiinteinä, mikäli tarkastellaan tilannetta tarpeeksi lyhyellä aikavälillä. (Suomala et al. 2011, s. 94).

Muuttuvien ja kiinteiden kustannusten erottaminen välittömistä ja välillisistä kustannuksista voi joissain tilanteissa olla hankalaa. Kustannusten välittömyys ja välillisyyys riippuu pohjimmiltaan valitusta laskentakohteesta. Tietyllä laskentakohteella sama kustannus on välitön kun toisella laskentakohteella se on välillinen. Karkeasti yleistäen voidaan todeta, että lähes kaikki muuttuvat kustannukset ovat välittömiä kustannuksia ja lähes kaikki kiinteät kustannukset ovat välillisiä kustannuksia (Atkinson et al. 2011, s. 127).

Muita mahdollisia luokitteluja kustannuksille on lukuisia. Näitä ovat mm. jako erillisiin ja yhteisiin kustannuksiin, relevantteihin ja irrelevantteihin kustannuksiin, uponneisiin ja vaikutettavissa oleviin kustannuksiin, lisäkustannuksiin, vaihtoehtoiskustannuksiin ja rajakustannuksiin (Suomala et al. 2011, s. 94). Atkinson et al. (2011, ss. 72–73) esittää näiden lisäksi myös sekalaiset kustannukset (sisältää muuttuvan ja kiinteän komponentin) ja portaittain muuttuvat kustannukset.

### **2.1.3. Kustannuspaikat**

Olennaisena osana perinteisiä kustannuslaskennan malleja on kustannuspaikka-ajattelu. Kustannuspaikkojen (*cost pools*) kautta välillisiä kustannuksia kohdistetaan lopullisille laskentakohteille. Lisäksi kustannuspaikat voivat itsessään olla mielenkiintoisia laskentakohteita, joiden taloudellista suoriutumista arvioidaan.

Kustannuspaikka on yrityksen fyysinen tai toiminnallinen osa, jonka kustannuksia seurataan ja raportoidaan erikseen muusta organisaatiosta. Atkinson et al. (2011, s.131) mukaan kaksi eniten käytettyä tapaa suunnitella välillisten kustannusten kustannuspaikkoja on jakaa ne joko organisaation yksiköiden tai vaihtoehtoisesti toimintojen ja prosessien mukaan. Kustannuspaikkojen määrä yrityksessä riippuu harjoitettavan toiminnan luonteesta, käytettävistä resursseista ja organisaation rakenteesta yleensä.

Suomala et al. (2011, s.121) esittää, että kustannuspaikat tulisi valita niin, että kustannuspaikan aikaansaannos voidaan ilmoittaa yhdellä mittayksiköllä. Tätä seurattavaa mittayksikköä voidaan näin käyttää kustannusajurina tai yleiskustannuslisän kohdistamisperusteena. Kustannuspaikan aikaansaannosten mittaaminen helpottaa myös kustannuspaikan suoriutumisen ja tehokkuuden arviointia.

Kustannuspaikat voidaan lisäksi jakaa pää- ja apukustannuspaikkoihin. Pääkustannuspaikoilla syntyy lopullinen tuote tai palvelu, joka on tavallisesti laskennan lopullinen kohde. Apukustannuspaikat tukevat pääkustannuspaikkoja tarjoamalla näille yrityksen toiminnan kannalta tarvittavia resursseja, toimintoja tai suoritteita. Apukustannuspaikkojen kustannuksia on mahdollista myös kohdistaa toisille apukustannuspaikoille, mikäli apukustannuspaikat käyttävät toistensa suoritteita. Tätä kutsutaan vyörytysmenetelmäksi. (Suomala et al. 2011, s.122–123).

#### **2.1.4. Kustannusajurit**

Kustannusajuri on muuttuja, parametri tai mitattava ominaisuus, joka määrittelee kustannusten kohdistamisen perusteet ja joka vaihtelee taustalla olevan toiminnan vaihdellessa. Kustannusajurin tehtävä on kohdistaa mahdollisimman tarkasti organisaatiossa syntyvät kustannukset niille entiteeteille, jotka pohjimmiltaan aiheuttavat kustannuksia. Kustannusajurit kuvastavat siis syy-seuraus-suhteita kustannusten ja laskentakohteiden välillä. Kustannusajurin valinta riippuu siitä, minkälaisia kustannuksia ollaan kohdistamassa laskentakohteelle ja mikä on perimmäinen syy näiden kustannusten syntymiseen ja olemassaoloon.

Kustannusajureita on karkeasti ottaen kolmea tyyppiä; määrä- tai transaktioajureita, kestoajureita ja intensiteettiajureita. Transaktioajurit ovat ajureista yksinkertaisimpia ja helppokäyttöisimpiä koska ne mittaavat erilaisia yritystoiminnassa syntyviä määriä kuten valmistettuja tuotteita, eriä tai tilauksia. Tämä informaatio on usein jo valmiiksi saatavilla, jolloin tiedonkeruusta ei tavallisesti aiheudu merkittäviä lisäkustannuksia. Kestoajurit mittaavat tiettyyn toimintoon kuluvaan aikaan eli ne kohdistavat kustannuksia niihin liittyvän ajankäytön mukaan. Transaktioajurien ohella kestoajurit ovat usein myös hyvin käyttökelpoisia ilman monimutkaisia kustannusmalleja. Intensiteettiajurit ovat monimutkaisempia ajureita, jotka allokoivat kustannuksia sen mukaan kuinka suurella teholla toiminto kulloinkin kuluttaa resurssia. Intensiteettiajurien käyttöä voidaan harkita mikäli tuotetut määrät tai kulutettu aika eivät vastaa toiminnon todellista resurssikulutusta. (Suomala et al. 2011, s.141).

Välittömien (tai muuttuvien) kustannusten osalta kustannusajurina voidaan käyttää toiminta-astetta tai volyymia eli transaktioajuria. Volyymin käyttö on perusteltua, koska toiminnon tai prosessin tuottama volyymi on usein suoraan verrannollinen ko. toiminnon välittömiin kustannuksiin (Horngren et al. 2002, s.35). Näin ollen välittömien kustannusten ajurit on helppo määritellä ja niiden seuraamiseksi on yrityksissä usein jo valmiiksi olemassa tiedonkeruumenetelmiä, kuten materiaalihallinnan järjestelmät tai tuotantotyön tuntien seuranta ja kohdistaminen.

Kustannusajurit välillisten kustannusten kohdistamiseksi ovat usein monimutkaisempia ja vaativat huolellista suunnittelua. Välillisten kustannusten kustannusajureiksi tulee valita muuttujia, jotka parhaiten kuvaavat välillisten kustannusten käyttäytymistä pitkällä aikavälillä (Atkinson et al. 2011, s.129). Näiden kustannusajurien valinnassa tulee siis tutkia lopullisen laskentakohteen ja välillisiä kustannuksia aiheuttavan resurssin syyseuraus-suhteita eli sitä, miten laskentakohde kuormittaa tätä resurssia ja mikä muuttuja kuvaa tätä suhdetta parhaiten.

Luonnollisesti erilaisia välillisiä kustannuksia on syytä kohdistaa laskentakohteelle eri ajureilla, koska laskentakohteet käyttävät välillisiä toimintoja eri tavoilla (Suomala et al. 2011, s.118). Esimerkiksi paljon välitöntä työtä sisältävässä tehdastyössä tehdään välilliset materiaalikustannukset (esimerkiksi tarvikkeet, aineet tai muu materiaali, jota ei voida suoraan kohdistaa yksittäiselle laskentakohteelle) voi olla järkevää kohdistaa laskentakohteelle välittömien työtuntien mukaisesti. Tällöin tulkitaan, että yksi välitön tehdastyötunti aiheuttaa tehtaalla myös välillisiä materiaalikustannuksia kustannusajurin osoittaman määrän.

### **2.1.5. Tuotekalkyyli**

Tuotekalkyyli on tuotekohtainen kustannuslaskelman menetelmä ja laskentakaava. Tuotekalkyyleita on olemassa erilaisia riippuen siitä, mitä kustannuksia laskelmassa otetaan huomioon. Muuttuvien ja kiinteiden kustannusten erotteleminen on tuotekalkyyleissä olennaista ja tämä jako lisää kalkyylien käyttökelpoisuutta (Suomala et al. 2011, s.124). Tuotekalkyyli voidaan jakaa kolmeen ryhmään, jotka on esitetty kuvassa 2.

Minimikalkyyli	=	$\frac{\text{muuttuvat kustannukset}}{\text{toteutunut suoritemäärä}}$	+	0
Keskimääräis- kalkyyli	=	$\frac{\text{muuttuvat kustannukset}}{\text{toteutunut suoritemäärä}}$	+	$\frac{\text{kiinteät kustannukset}}{\text{toteutunut suoritemäärä}}$
Normaali- kalkyyli	=	$\frac{\text{muuttuvat kustannukset}}{\text{toteutunut suoritemäärä}}$	+	$\frac{\text{kiinteät kustannukset}}{\text{normaalisuoritemäärä}}$

Kuva 2: Tuotekalkyyli (mukaillen lähteestä Suomala et al. 2011, s.125).

Kaikissa kalkyyleissa jaetaan ensin muuttuvat kustannukset suoritemäärällä. Tämän jälkeen kalkyyliissä huomioidaan kiinteät kustannukset kalkyylin osoittamalla tavalla. Minimikalkyyliissä ei huomioida lainkaan kiinteitä kustannuksia. Keskimääräiskalkyyliissä huomioidaan kaikki laskentakauden kiinteät kustannukset ja jaetaan ne toteutuneella suoritemäärällä. Normaalikalkyyliissä lasketaan normaalia suoritemäärää vastaava määrä kiinteitä kustannuksia.

Kalkyylien avulla voidaan laskea suoritteille valmistus- ja omakustannusarvoja kuvan 3 mukaisesti.



	Minimikalkyyli	Keskimääräiskalkyyli	Normaalikalkyyli
Valmistuksen kustannukset	Välittömät raaka- ainekustannukset ja palkat  + valmistuksen muuttuvat yleiskustannukset suhteessa toteutuneeseen suoritemäärään  =	Välittömät raaka- ainekustannukset ja palkat  + valmistuksen muuttuvat ja kiinteät yleiskustannukset suhteessa toteutuneeseen suoritemäärään  =	Välittömät raaka- ainekustannukset ja palkat  + valmistuksen muuttuvat ja kiinteät yleiskustannukset suhteessa normaaliin suoritemäärään  =
	Minimivalmistusarvo (MVA)	Valmistusarvo (VA)	Normaalivalmistusarvo (NVA)
Yritystoiminnan muut kustannukset	+ kaikki yritystoimintaan liittyvät muuttuvat kustannukset (pl. valmistuksen kustannukset) suhteessa toteutuneeseen suoritemäärään  =	+ kaikki yritystoiminnan kustannukset (pl. valmistuksen kustannukset) suhteessa toteutuneeseen suoritemäärään  =	+ kaikki yritystoiminnan kustannukset (pl. valmistuksen kustannukset) suhteessa normaaliin suoritemäärään  =
	Minimiomakustannusarvo (MOKA)	Omakustannusarvo (OKA)	Normaaliomakustannusarvo (NOKA)

Kuva 3: Valmistusarvojen ja omakustannusarvojen laskentamenetelmät eri kalkyyleilla (mukail-  
len lähteestä Suomala et al. 2011, s.126).

Minimikalkyyllillä voidaan laskea tuotteen minimivalmistusarvo (MVA) laskemalla yhteen valmistuksen välittömät kustannukset sekä valmistuksen muuttuvat yleiskustannukset suhteessa toteutuneeseen suoritemäärään. Kun tähän lisätään muut yrityksen muuttuvat kustannukset suhteessa toteutuneeseen suoritemäärään saadaan minimiomakustannusarvo (MOKA).

Keskimääräiskalkyyli lasketaan valmistuksen välittömät kustannukset sekä valmistuksen muuttuvat ja kiinteät yleiskustannukset suhteessa toteutuneeseen suoritemäärään, jolloin saadaan tuotteen valmistusarvo (VA). Tähän lisätään kaikki yrityksen muut, kuin valmistuksen kustannukset suhteessa toteutuneeseen suoritemäärään ja saadaan omakustannusarvo (OKA).

Normaalikalkyyli vastaa muuten keskimääräiskalkyyliä, mutta toteutuneen suoritemäärän sijaan käytetään arvioita normaalista suoritemäärästä, jolloin saadaan eliminoitu vaihtelevan volyymin vaikutus kustannuslaskennan tuloksiin. Normaalikalkyyllillä lasketut arvot ovat nimeltään normaalivalmistusarvo (NVA) ja normaaliomakustannusarvo (NOKA).



### 2.1.6. Katetuotto- ja täyskatelaskelmat

Minimikalkyyllilla tehtyjä laskelmia kutsutaan katetuottolaskelmiksi, koska niissä laskelmien tulokset perustuvat vain muuttuviin kustannuksiin. Esimerkiksi hinnoittelussa minimikalkyylin päälle täytyy lisätä kiinteät kustannukset ja voittolisän kattava katetuottoprosentti.

Keskimääräis- ja normaalikalkyyllit ovat puolestaan täyskatteellisia laskelmia, jolloin laskennan tuloksena saadaan kaikki kustannukset kattava omakustannusarvo. Mikäli näitä laskelmia käytetään hinnoittelun perusteena, on otettava vielä erikseen huomioon voittolisä, jolla katetaan yrityksen tulosvaatimukset.

Suuri osa yrityksistä vyöryttää toimintansa kiinteät kustannukset tuotteille laskeakseen tuotteiden kokonaiskustannukset ja käyttää näin täyskatteista kustannuslaskentaa. Tätä menetelmää käytetään myös hinnoittelun pohjana hyvin laajasti. Govindarajan & Antihonyn (1983, s.31) tekemän tutkimuksen mukaan jopa 83% kyselyyn vastanneista 505:stä yrityksistä asettaa tuotteiden listahinnat tällä menetelmällä lasketun kokonaiskustannuksen mukaan.

Täyskatteinen kustannusdatan käyttäminen hinnoittelussa on kirjallisuudessa hyvin ristiriitainen aihe. Useat akateemikot argumentoivat voimakkaasti täyskatteista hinnoittelua vastaan. Noreen & Burghstahler (1997) tutkivat teoreettisista lähtökohdista täyskatteellisen hinnoittelun käyttäytymistä kysynnän suhteen ja tyrmäävät täysin täyskatteellisen hinnoittelun. ”Täyskatehinnoittelu estää yritystä saavuttamasta tyydyttävää taloudellista tulosta vaikka tyydyttävä taloudellinen tulos olisi muutoin saavutettavissa erilaisilla hinnoittelumenetelmillä” (Noreen & Burghstahler 1997, s. 260).

Balakrishnan & Sivaramakrishnan (2002) mukaan teoreettinen argumentti täyskatteista hinnoittelua vastaan on, että kiinteät kustannukset ovat uponneita kustannuksia kun hinnoittelupäätöksiä tehdään. Kuten luvussa 2.1.1. todettiin, päätöksentekotilanteissa tulee keskittyä vain niihin elementteihin, joihin kulloinkin tehtävä päätös vaikuttaa. Tähän liittyen toimintoperusteisen laskennan kannattajat tarjoavat poikkeavan näkemyksen, jonka mukaan kustannusmallin on paremmin pystyttävä ottamaan huomioon tuotteiden aiheuttamat kuormitukset kiinteille resursseille (Balakrishnan & Sivaramakrishnan 2002; Bruns & Kaplan 1987, s. 205). Tällöin toimintoperusteisen kustannuslaskentamallin perinteisiä kiinteitä kustannuksia ei tulkita uponneiksi ja ne huomioidaan päätöksentekotilanteissa.

Balakrishnan & Sivaramakrishnan (2002) tutkivat täyskatteellista hinnoittelua yhdessä kapasiteettiin ja kysyntään liittyvien ongelmien kanssa. Heidän tutkimustensa mukaan täyskatteellinen hinnoittelu on teoreettisesti käyttökelpoinen menetelmä tietyin edellytyksin. Mikäli yritys voi joustavasti muuttaa kapasiteettia ja toisaalta vaikuttaa kysyntään hinnoittelun keinoin, on täyskatteellinen hinnoittelu teorian kannalta käyttökelpoinen ja se mahdollistaa yrityksen hinnoitteluun ja kapasiteetin suunnitteluun liittyvien

ongelmien jakamisen helpommin ratkaistaviksi pienemmiksi osaongelmiksi. (Bala-krishnan & Sivaramakrishnan 2002, s.28).

Täyskatteellisen hinnoittelun kirjallisuudessa kohtaama kritiikki perustuu pitkälti kysynnän vaikutuksiin ja siihen, että yrityksellä on ylipäättään mahdollista asettaa hinnat haluamallaan tavalla. Vaikka täyskatteellisen laskennan käyttäminen hinnoittelussa ei välttämättä ole teoreettisesti optimaalinen ratkaisu, voidaan täyskatteellista laskentaa käyttää yrityksessä muihin tarkoituksiin kuin hinnoitteluun. Yrityksissä, joiden on sopeuduttava markkinahintaan, täyskatelaskelmat voivat tuoda arvokasta tietoa yrityksen kustannusrakenteesta ja break-even volyymista, vaikkei niitä käytettäisikään sellaise- naan hinnoittelun lähtökohtana.

## **2.2. Kustannuslaskennan menetelmät**

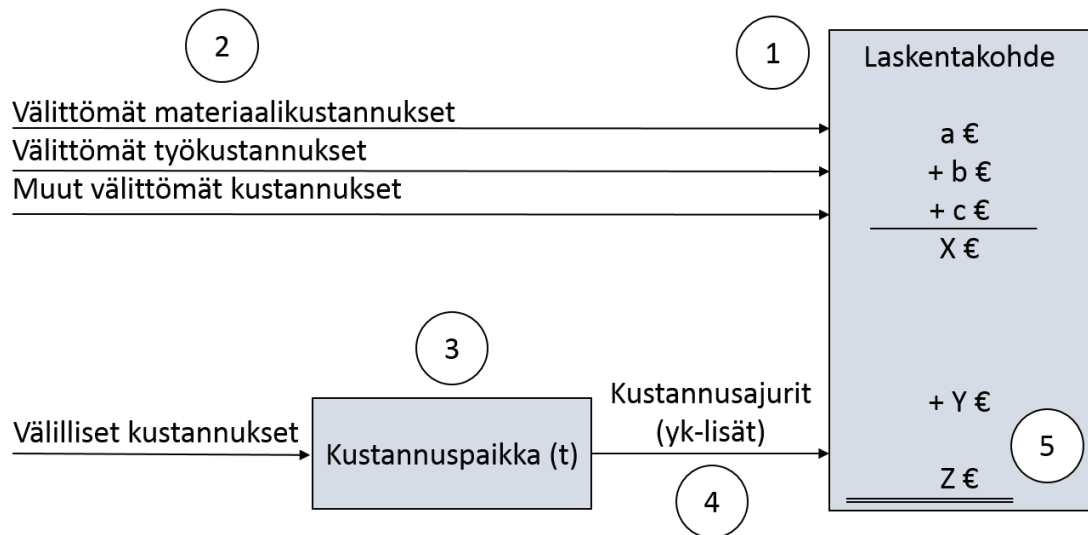
### **2.2.1. Jakolaskenta**

Jakolaskenta on hyvin yksinkertainen kustannuslaskennan menetelmä, jossa tuotteen yksikkökustannukset saadaan jakamalla laskentakauden kustannukset laskentakauden suoritelmäärällä. Jakolaskenta soveltuu hyvin yksinkertaisiin laskentatilanteisiin eikä jakolaskennan käyttäminen vaadi kustannusten luokittelua erilaisiin ryhmiin. Jakolas- kenta kuitenkin olettaa, että kaikille tuoteyksiköille voidaan kohdistaa sama määrä kus- tannuksia eli tuotteiden tulee olla hyvin samankaltaisia, jopa identtisiä. Tämän oletuk- sen vuoksi jakolaskenta sopii sellaisenaan vain hyvin harvoille yrityksille. (Suomala et al. 2011, s.108).

### **2.2.2. Lisäyslaskenta**

Lisäyslaskenta on jakolaskentaa monipuolisempi laskentamenetelmä, jossa huomioi- daan että yksittäiset tuotteet saattavat käyttää yrityksen resursseja eri tavoin. Lisäyslaskenta vaatii kustannusten luokittelua, esimerkiksi välittömiin ja välillisiin kustannuksiin kuten luvussa 2.1.2 esitettiin. Välittömät kustannukset voidaan kohdistaa aiheuttamispe- riaatetta kunnioittaen juuri niille tuotteille tai laskentakohteille, jotka aiheuttavat ne. Kun tuotteiden tai palveluiden tuottamisesta aiheutuvat välittömät kustannukset on tunnistet- tu, jäljelle jää joukko kustannuksia, joita ei voida suoraan kohdistaa millekään lopulli- selle laskentakohteelle tai tuotteelle. Nämä ovat välillisiä kustannuksia, jotka on luoki- teltava ja kohdistettava joillain periaatteilla tai ajureilla lopullisille laskentakohteille. (Suomala et al. 2011, s.115).

Suomala et al. (2011) esittää lisäyslaskennan kulun kuvan 4 kaltaisella tavalla.



Kuva 4: Lisäyslaskennan kulku (mukaillen lähteestä Suomala et al. 2011, s.116).

Tämän mallin mukaan lisäyslaskenta etenee seuraavasti (Suomala et al. 2011, s.116):

1. Tunnistetaan laskentakohde, jonka yksikkökustannukset halutaan selvittää. Tämä on tavallisesti tuote tai palvelu, mutta tarkastelun kohteena voi olla myös laajempi kokonaisuus kuten projekti tai kokonainen yrityksen yksikkö.
2. Selvitetään laskentakohdeiden välittömät kustannukset.
3. Muodostetaan kustannuspaikat välillisiä kustannuksia varten.
4. Muodostetaan kustannuspaikoille kustannusajurit (ts. lasketaan yleiskustannusliisä, jolla välilliset kustannukset jaetaan laskentakohdeelle)
5. Lasketaan yhteen laskentakohdeiden välittömät ja välilliset kustannukset ja saadaan yksikkökustannukset

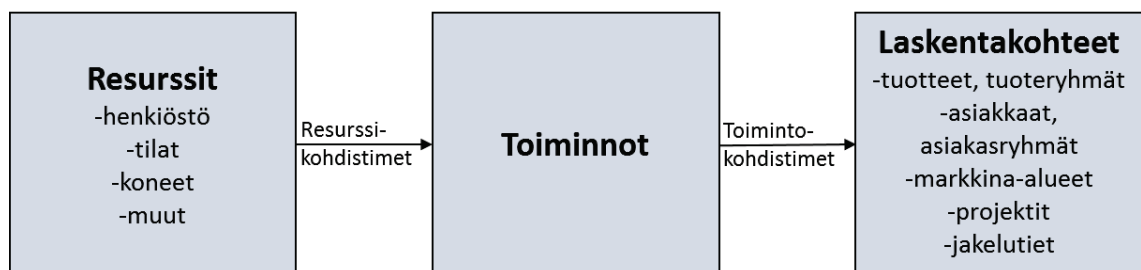
### 2.2.3. Toimintolaskenta

Cooper & Kaplan (1991, s.132–133) argumentoivat että viimeisen 40 vuoden aikana teollisessa tuotannossa ja tekniikan alalla on jo tehty merkittävä osa ns. helpoista kustannussäästöistä välittömien kustannusten eli työn, materiaalin ja esimerkiksi konetuntien osalta ja tällä saralla voidaan saavuttaa enää vain rajallisesti tehostuksia. Heidän mukaan suurimman potentiaalin omaavat kehityskohteet liittyvät erätuotannon sekä tuotteiden ja tuoteryhmien ylläpitoon kuluvien kustannusten käsittelyyn eli juuri välillisten kustannusten hallintaan.

Toimintoperusteinen kustannuslaskenta on 1980-luvulla kehittynyt uusi kustannuslaskennan malli ja ajattelutapa, joka syntyi lähinnä perinteisemmissä laskentamalleissa, kuten lisäyslaskennassa, havaittujen ongelmien ratkaisemiseksi. Lisäyslaskennassa syntyy ongelmia, mikäli tuotettavat tuotteet ovat hyvin kompleksisia, monimuotoisia ja

toisistaan poikkeavia sekä volyymiltaan vaihtelevia. Tällöin perinteistä lisäyslaskentaa käytettäessä on mahdollista, että kannattavat tuotteet subventoivat kannattamattomia tuotteita, eli tieto yksittäisen tuotteen kannattavuudesta on epäluotettavaa tai olematonta. Trendi välillisten kustannusten suhteelliseen kasvuun yrityksissä heikentää myös perinteisten laskentamallien toimivuutta. Kun yhä suurempi osa kokonaiskustannuksista muodostuu välillisten kustannusten kautta, on tärkeää pystyä tarkemmin aiheuttamisperiaatetta kunnioittaen siirtämään välillisiä kustannuksia laskentakohteelle. (Suomala et al. 2011, s.130–131).

Toimintoperusteisen laskennan ajatuksena on, että tuotteiden valmistaminen ei niinkään kuluta yrityksen resursseja, vaan resursseja kuluttavat erilaisten toimintojen suorittaminen. Tuotteiden aikaansaaminen puolestaan kuluttaa määriteltyjä toimintoja, jolloin kustannukset siirtyvät laskentakohteelle toimintojen kautta. Toimintolaskennan malli on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5: Toimintolaskennan malli (mukaillen lähteestä Suomala et al. 2011, s.133).

Suomala et al. (2011, s.133) esittää toimintolaskennan toteuttamiseksi kolme keskeistä vaihetta:

- toimintojen määrittely
- kustannusten kohdistaminen toiminnoille
- toimintoajurien määrittäminen

Toimiva toimintolaskentajärjestelmä paljastaa linkin tehtävien aktiviteettien ja näiden tekemiseen kuluviin yrityksen resurssien välillä ja mahdollistaa niiden aktiviteettien parantamisen, joilla on suurin vaikutus yrityksen taloudelliseen menestymiseen. Toimintolaskennan perimmäisen ajatuksen mukaan yrityksen kustannuksia ei voida hallita yrityksen makrotasolla, vaan johtajien on kyettävä ymmärtämään perimmäiset mikrotason mallit, eli toiminnot, joista yrityksen kustannusrakenne ja kannattavuus pohjimmiltaan muodostuvat. (Cooper & Kaplan 1991, s.130).

Toimintojen määrittely on tehtävä yrityskohtaisesti yrityksen omia tarpeita ajatellen. Eri toimintoja voidaan tarpeista riippuen määritellä kymmenistä jopa satoihin. Hyvin laaja ja yksityiskohtainen toimintojen määrittely tekee kuitenkin laskentajärjestelmästä rasakan ja työlästi ylläpidettävän. Horngren et al. (2002, s.146) mukaan toimintoperus-

teista laskentajärjestelmää implementoidessa toimintojen määrä tulisi aluksi olla noin 5-10 kappaletta yhtä yrityksen osastoa kohden. Tarvittaessa toimintoja voidaan lisätä, mikäli laskennalta vaaditaan tarkempia tuloksia. Liian suuri toimintojen määrä saattaa kuitenkin aiheuttaa koko laskentajärjestelmän toimimattomuuden.

Toimintoja suunniteltaessa tulee huomioida, että kunkin toiminnon aikaansaamia suoritteita voidaan mitata jollakin yksittäisellä mittarilla. Suomala et al. (2011) mukaan hyvän toiminnon mittarin tulee kuvata toiminnon tarkoitusta, sisältää tietoa, jota voidaan kerätä kohtuullisin kustannuksin ja perustua yhteismitallisiin mittayksiköihin. Lisäksi sen sisältämät tiedot tulee voida yhdistää lopullisiin laskentakohteisiin.

Toimintolaskentamallin rakentamista ja toimintojen määrittelyä helpottaa yrityksen prosessimallinnus, jossa koko organisaation prosessit mallinnetaan esimerkiksi vuokaavioon. Tavoitteena on saada tietoa organisaation toiminnasta, jotta toiminnot voidaan määritellä tarkoituksenmukaisesti ja kustannukset kohdistaa aiheuttamisperiaatetta kunnioittaen. Prosessimallinnuksen yhteydessä voidaan yrityksessä vallitsevia toimintomalleja myös tarkastella kriittisesti ja etsiä kehittämismahdollisuuksia. (Suomala et al. 2011, s.138).

Sen lisäksi että toiminnot tarjoavat menetelmän kustannusten käsittelyyn ja kohdistamiseen lopputuotteille, ne saattavat olla myös itsessään mielenkiinnon kohde. Kun tunnistetaan yrityksen toiminnot ja näihin liittyvät kustannukset, voidaan kriittisesti arvioida, kuinka onnistuneesti resurssit ja niiden käyttö vastaa yrityksen tavoitteita. Seuraamalla toimintojen toteutuneita suoritelmääriä ja toimintoihin liittyviä kustannuksia voidaan myös pyrkiä tehostamaan toimintaa. (Suomala et al. 2011, s.137).

Toimintojen hierarkinen jakaminen on toimintolaskennan kannalta keskeistä. Osa toiminnoista, kuten esimerkiksi metallikappaleen työstäminen, tehdään yhdelle yksikölle ts. laskentakohteelle. Toisaalta esimerkiksi työkonasetukset tai materiaalien liikuttelu voi tapahtua erätasolla. Vielä korkeammalla tasolla tapahtuu toimintaa ja tuotetta ylläpitäviä aktiviteetteja, kuten suunnittelutyötä tai infrastruktuurin ylläpitoa. Tästä muodostuu toimintojen hierarkia, joka koostuu neljästä tasosta. (Cooper & Kaplan 1991, s.131–132; Horngren et al. 2002, ss. 143–144). Toimintolaskennan toimintojen hierarkia on esitetty kuvassa 6.



Kuva 6: Erityyppisten toimintojen hierarkinen jakautuminen (Cooper & Kaplan 1991 ja Horngren et al. 2002 mukaan).

#### 2.2.4. Toimintolaskennan heikkoudet

Atkinson et al. (2011, ss. 189–192) luettelee kuusi yleistä organisaatioon liittyvää ongelmaa, jotka saattavat haitata tai estää toimintolaskennan implementointia. Nämä on esitetty kuvassa 7.

1. Selkeän liiketoiminnallisen tarkoituksen puuttuminen
2. Ylemmän johdon sitoutumisen puuttuminen
3. Projektin delegointi ulkopuolisille konsulteille
4. Huono ABC-mallin suunnittelu
5. Yksilö- ja organisaatiotason muutosvastarinta
6. Ihmiset tuntevat itsensä uhatuiksi

Kuva 7: Toimintolaskennan implementointiin liittyvät ongelmat (Atkinson et al. 2011 mukaan).

Toimintolaskennan implementoinnilla tulee olla selkeä tarkoitus tai koko malli ja sen tuottama informaatio saattaa jäädä hyödyntämättä. Tämänkaltaisia tavoitteita toimintolaskennan implementoinnissa voi olla esimerkiksi prosessien uudelleen suunnittelu tai parantaminen, tuotesuunnitteluratkaisuihin vaikuttaminen, tuotemixin järjeistämisen tai informaation tuottaminen hinnoitteluun. Toimintolaskentaa ei tule implementoida vain sen itsensä takia. (Atkinson et al. 2011, ss. 189–192).

Onnistuneen toimintolaskennan implementoinnin edellytyksenä on, että implementoinnilla on täysi ylemmän johdon tuki ja johto aktiivisesti vie muutosta organisaatioon tai vähintäänkin ymmärtää ja täysin tukee muutosprosessia. Toimintolaskennan implementoinnin yhteydessä tulisi muodostaa organisaation eri osastojen ja ryhmien johtajista koostuva työryhmä, joka säännöllisissä tapaamisissa pohtii mallin implementointiin liittyviä kysymyksiä ja pyrkii tuomaan oman osastonsa näkemykset esille, jotta kehitettävä malli vastaa parhaalla mahdollisella tavalla organisaation tarpeisiin. (Atkinson et al. 2011, ss. 189–192).

Toimintolaskennan implementoinnin toteuttaminen täysin ulkoistamalla tuottaa usein huonoja tuloksia. Vaikka ABC-konsultit ja tietojärjestelmät voivat usein olla kriittinen osa implementointia, niillä ei voida korvata johdon osallistumisen ja sisäisten työryhmien merkitystä. Onnistunut toimintolaskennan implementointi edellyttää, että muutosprosessia toteuttavilla henkilöillä on riittävä tuntemus kohdeyrityksen toiminnoista ja liiketoiminnan ongelmista. (Atkinson et al. 2011, ss. 189–192).

Toimintolaskennan implementointi voi kaatua myös huonoon mallin suunnitteluun. Mikäli mallista kehitetään liian monimutkainen, vaikeasti ymmärrettävä ja raskaasti ylläpidettävä, eivät johtajat kykene tekemään päätöksiä malliin ja sen tuottamaan informaatioon perustuen. Toimintolaskenta usein edellyttää, että organisaation eri osastot ja toiminnot tuottavat mallia varten säännöllisesti uutta käyttökelpoista dataa ja tämä aiheuttaa ylimääräistä kuormitusta organisaatiossa. Mikäli malli ja sen tiedonkeruumenetelmät ovat suunniteltu huonosti, kaatuu malli omaan raskauteensa ja eri osastojen ja avainhenkilöiden välinpitämättömyyteen. Mallin tuottaman informaation luotettavuus ja uskottavuus ovat myös ehdottomia edellytyksiä toimintolaskennan menestymiselle. (Atkinson et al. 2011, ss. 189–192).

Kaikki organisaation jäsenet eivät välttämättä kannata uutta teknisesti parempaa ratkaisua vanhan ongelman ratkaisemiseksi. Toimintolaskennan implementointi saattaa kohdata passiivista muutosvastarintaa, jossa esimiehet näennäisesti osallistuvat mallin implementointiin, mutta todellisuudessa toiminta jatkuu entisellään. Aktiivisempaa muutosvastarintaa saattaa myös esiintyä. Avainhenkilöt saattavat aktiivisesti vastustaa uutta mallia ja argumentoida sitä vastaan: Miksi tarvitaan uusi kustannuslaskennan malli, kun yritys on pystynyt aiemmin menestymään olemassaolevilla järjestelmillä? (Atkinson et al. 2011, ss. 189–192).

Organisaatiossa työskentelevät ihmiset tuntevat itsensä uhatuksi, koska uusi malli saattaa indikoida, että heidän työtään ja tekemistään tulisi parantaa ja tehostaa. Tehokas kustannuslaskennan malli saattaa usein paljastaa kannattamattomia tuotteita, tehottomia toimintoja ja prosesseja sekä huomattavaa käyttämätöntä kapasiteettia. Vaikka olemassaolevat ongelmat eivät sinänsä johdu yksilöistä, saattaa niiden paljastaminen aiheuttaa esimerkiksi esimiehissä vastareaktion, jolloin mallin antamaa informaatiota kritisoidaan ja tulkitaan virheelliseksi. (Atkinson et al. 2011, ss. 189–192).

### 2.2.5. Lean accounting ja value stream costing

Lean accounting on lean tuotannon yhteydessä syntynyt käsite ja ajattelutapa, jonka mukaan yrityksen sisäisessä laskentatoimessa tulisi soveltaa lean -ajattelun periaatteita. Maskell & Baggaley (2006, s.35) argumentoivat, että perinteiset sisäisen laskentatoimen menetelmät ovat tyypiltään aktiivisesti lean -vastaisia ja että lean -ajattelun implementointi yrityksessä törmää viimeistään laskentatoimen raskaisiin käytäntöihin, jotka tukahduttavat lean -filosofiaa. Lean -ajattelun ytimessä on hukan (*waste*) eliminointi. Tämä tarkoittaa pyrkimystä poistaa kaikki aktiviteetit, jotka eivät asiakkaan näkökulmasta synnytä lisäarvoa. Tämä hukan eliminointi tuodaan lean accounting -ajattelussa myös osaksi sisäistä laskentatoimea.

Lean accountingin keskeisiä osa-alueita ovat visuaalinen suorituskyvyn mittaaminen, jatkuva parantaminen, arvovirtalaskelmat (*value stream costing/mapping*) ja tavoitekustannusajattelu (*target costing*). Luonteeltaan lean accounting eroaa aiemmin esitellyistä kustannuslaskennan menetelmistä radikaalisti. Lean accounting on kokonaisvaltainen ajattelutapa ja filosofia, joka ulottuu yrityksen joka osa-alueelle. Lean accounting keskeisiä tavoitteita on pyrkiä eroon juuri perinteisempien sisäisen laskentatoimen prosessien ja mallien tuottamasta työstä ja raskaudesta. (Maskell & Baggaley 2006, s.36–38).

Lean accountingin -mallin mukaan kustannus- ja kannattavuustieto tuotetaan tutkimalla yrityksen arvovirtoja. Arvovirtojen kustannukset kerätään tyypillisesti viikottain, eikä niissä oteta lainkaan huomioon esimerkiksi välillisiä kustannuksia. Arvovirta-analyysi ottaa huomioon lähinnä tuotteen aikaansaamiseksi tarvittavat välittömät resurssit ja kustannukset. (Maskell & Baggaley 2006, s.38).

Modernista ja innovatiivisesta ajattelutavastaan huolimatta lean accounting ei välttämättä tarjoa kokonaisvaltaista ratkaisua kustannuslaskennan ja kannattavuuden perimmäisiin kysymyksiin. Esimerkiksi laskentakohteen (kuten yksittäisen tuotteen) todelliseen kannattavuuteen on vaikea päästä käsiksi vain välillisiä kustannuksia sisältämättömiä arvovirtoja tutkimalla, ilman että jollain tavalla huomioidaan, luokitellaan ja kohdennetaan muutkin yrityksessä syntyvät kustannukset. Hurmiollisesta lean -filosofian markkinoinnista huolimatta lean accounting ei näytä saavuttaneen merkittävää jalansijaa kustannuslaskennan kirjallisuudessa tai tarjoavan konkreettisia vastauksia kysymyksiin tuotekohtaisesta kannattavuudesta tai kokonaisvaltaisesta kustannusten hallinnasta.



## 2.3. Kustannuslaskentamallin ominaisuuksia

### 2.3.1. Kustannuslaskentamallin tehtävä

Kuten luvussa 2.1.1. todettiin, on kustannuslaskentamallin ensisijainen tehtävä tukea yrityksen johtoa ja päätöksentekoa. Kaplan & Cooper (1998, s.2) mukaan tätä tarkoitusta varten kustannuslaskennalla on kolme keskeistä funktiota: (1) varaston arvon ja myytyjen tuotteiden hankintamenon määrittäminen, (2) toimintojen, tuotteiden, palveluiden ja asiakkaiden kustannusten arviointi, ja (3) taloudellisen informaation tuottaminen johtajille prosessien tehokkuudesta.

Tämä kolmen keskeisen funktion määritelmä on kuitenkin hyvin laaja ja sisältää sekä operatiivista että strategista päätöksentekoa varten tarvittavaa informaatiota. Monipuoliset ja korkeat vaatimukset kustannuslaskentamallin ominaisuuksille saattavat näin ollen olla osittain keskenään ristiriidassa, jolloin mallin suunnittelussa on tehtävä kompromisseja. Drury & Tales (2005, s.67) osoittivat tutkimuksessaan, että valtaosa yrityksistä käyttää vain yhtä järjestelmää kustannuslaskentaa varten. Mikäli yhdellä tiettyä käyttötarkoitusta varten suunnitellulla järjestelmällä pyritään tuottamaan raportteja ja informaatiota hyvin monenlaisiin ja vaihteleviin päätöksentekotilanteisiin, saattaa informaation laatu kärsiä.

Kustannuslaskentamallin kehittämisen kannalta on olennaista tarkemmin ymmärtää mihin kustannuslaskentamallin tuottamaa informaatiota on ensisijaisesti tarkoitus käyttää. Schoute (2009, s.209) esittää tutkimuksessaan koko kustannuslaskennan teorian kannalta olennaisia kysymyksiä kustannuslaskentamallien luonteesta: Mitä tarkoitusta varten ne on luotu?; Ovatko useampaa käyttötarkoitusta varten luodut mallit tehokkaampia vai tehottomampia?; ja Vaikuttaako mallin kompleksisuus ja käyttötarkoitukset yhdessä mallin tehokkuuteen? Kustannuslaskennan kirjallisuudessa juuri käyttötarkoituksen huomioiminen mallin toimivuuden analysoinnissa vaikuttaisi olevan vähäistä, oli kyse sitten toimintolaskennasta tai perinteisestä kustannuslaskennasta.

Kustannuslaskentamallin käyttötarkoitukset voidaan karkeasti jakaa kahteen ryhmään: strategiaan ja operatiivisiin käyttötarkoituksiin. Tätä hieman tarkemman määrittelyn tarjoaa Chenhall (2004, s.21) toimintalaskennan implementointiin liittyvässä tutkimuksessaan. Hän määrittelee kustannuslaskennasta saatavan informaation keskeiset käyttötarkoitukset käyttöön tuotteiden suunnittelua varten ja käyttöön kustannusten johtamista varten. Näistä ensimmäinen voidaan nähdä strategisena ja jälkimmäinen operatiivisena käyttötarkoituksena. Schoute (2009, s.211) avaa näitä kahta käyttötarkoitusta vielä laajemmin ja määrittelee tuotesuunnitteluun liittyviksi tehtäviksi mm. hinnoittelun, asiakaskannattavuuden analysoinnin ja uusien tuotteiden suunnittelun. Kustannusten johtamisen osalta käyttö sisältää kustannusten mallintamista, suorituskyvyn mittaamista ja kustannusten karsimista.

Mitä paremmin kustannuslaskentamallin suunnitteluvaiheessa mallin käyttötarkoitus otetaan huomioon, esimerkiksi mallin kompleksisuuteen liittyen, sen parempaan lopputulokseen päästään. Schoute (2009, s.211) esittää, että kustannuslaskennan kirjallisuuden pohjalta operatiivisen kustannusten johtamisen kannalta monipuolisempi ja yksityiskohtaisempi kustannuslaskentamalli on parempi. Strategiseen johtamiseen soveltuu puolestaan yksinkertaisempi malli. Kuten aiemmin todettiin, yrityksissä on tavallisesti kuitenkin vain yksi kustannuslaskentamalli käytössä, jota usein hyödynnetään molempiin käyttötarkoituksiin.

Empiirisessä tutkimuksessaan Schoute (2009) teetti kyselytutkimuksen, johon osallistui 133 hollantilaista keskisuurta valmistavan teollisuuden yritystä. Tutkimuksen yksi keskeinen hypoteesi oli, että mikäli kustannuslaskentamallia käytetään pääasiassa tuotesuunnitteluun liittyviä tehtäviä varten, niin mallin kompleksisuus vaikuttaa negatiivisesti mallin käyttöasteeseen ja tyytyväisyyteen mallia kohtaan. Vastaavasti toinen hypoteesi oli, että mikäli kustannuslaskentamallia käytetään pääasiassa kustannusten johtamista varten mallin kompleksisuus vaikuttaa positiivisesti mallin käyttöasteeseen ja tyytyväisyyteen (Schoute 2009, s.212). Tutkimuksen tuloksissa hän sai vahvoja viitteitä, että molemmat hypoteesit pitivät paikkansa. Näin ollen voidaan päätellä, että mallin käyttötarkoituksen ymmärtäminen suunniteltaessa mallia ja sen kompleksisuutta on erityisen tärkeää, jotta saadaan aikaan mahdollisimman toimiva ja tehokas lopputulos (Schoute 2009, s.223).

### **2.3.2. Kustannuslaskenta ja taloudellinen suorituskyky**

Käytettävällä kustannuslaskennan menetelmällä on kiistatta vaikutuksia yrityksen taloudelliseen menestymiseen. Alan kirjallisuudessa näiden vaikutusten luonteesta ja merkityksestä esiintyy kuitenkin ristiriitaisia näkemyksiä. Viimeaikainen maailmantaloudellinen epävakaus on mahdollisesti aiheuttanut pienissä yrityksissä tarpeen kehittää strategisen kustannuslaskennan menetelmiä, kuten toimintolaskentaa, toimintaympäristön arvaamattomia muutoksia varten. Erityisesti yritykset, jotka kärsivät heikosta taloudellisesta tilanteesta (mm. myyntivolyymin pienentyminen tai kannattavuuden heikentyminen) saattavat hyötyä kehittyneemmän kustannuslaskentamenetelmän, kuten toimintolaskennan, tuottamasta tarkemmasta kustannustiedosta ja paremmasta resurssien allokoinnista ja ymmärryksestä. (Jänkälä & Silvola 2012, s.500–501).

Toimintoperusteisen (ABC) kustannuslaskennan vaikutuksia erityisesti pienten yritysten taloudelliseen menestymiseen on tutkittu Jänkälä & Silvola (2012) teettämässä kyselytutkimuksessa. Tutkimuksessa, joka käsitti 154 pientä suomalaista yritystä, oletettiin mm. että toimintoperusteisen kustannuslaskennan käyttämisellä on positiivinen vaikutus yrityksen kasvuun ja kannattavuuteen seuraavan kahden vuoden aikana. Lisäksi oletettiin, että huono taloudellinen suoriutuminen viimeisen kahden vuoden aikana vaikuttaa positiivisesti toimintoperusteisen kustannuslaskennan käyttöön yrityksissä. (Jänkälä & Silvola 2012, s.501–505).

Tutkimuksen tuloksissa todetaan, että yrityksen heikko kasvu ja toisaalta hyvä kannattavuus viimeisen kahden vuoden aikana korreloivat positiivisesti toimintolaskennan käyttämisen kanssa. Lisäksi toimintolaskennan laajamittainen käyttö indikoi viiveellisesti yritykselle parempaa kasvua ja kannattavuutta. Nämä tulokset osittain vahvistavat kirjallisuudessakin todettua viivettä toimintolaskennan hyötyjen saavuttamisessa. Kehittyneemmän kustannuslaskentamenetelmän käyttöönotto voidaankin nähdä pitkän aikavälin investointina tulevaisuuteen. (Jänkälä & Silvola 2012, s.517).

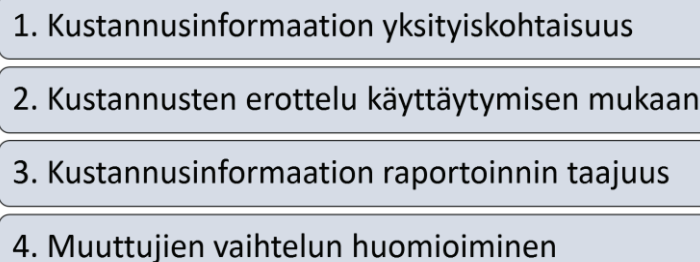
Kuten luvussa 2.1.1 todettiin, on kustannuslaskennalla ja hinnoittelulla vahva yhteys. Kustannusperusteinen hinnoittelu on empiiristen tutkimusten perusteella suosituin hinnoittelumenetelmä ja esimerkiksi Suomessa lähes 90% yrityksistä käyttää edellä kuvattun kaltaisia kustannuslaskennan menetelmiä tuotteen hinnoittelun lähtökohtana (Laitinen 2009; Laitinen 2014, s. 232 mukaan). Tavallisesti tämänkaltaisissa yrityksissä kustannuslaskentamalli tai talousosasto tuottaa myynti- ja markkinointiosastolle raportteja tuotekustannuksista, joita voidaan käyttää hinnoittelupäätösten tukena (Banker & Hughes 1994, s. 480).

Kustannuslaskentamenetelmän muutoksella on suoria vaikutuksia yrityksen taloudelliseen suorituskyykyyn. Tämän lisäksi laskentamenetelmän muutos saattaa vaikuttaa hinnoitteluun ja tätä kautta myös välillisesti taloudelliseen menestymiseen. Lähtökohtaisesti tietoisilla kustannuslaskentamenetelmän muutoksilla pyritään saavuttamaan positiivisia vaikutuksia suorituskyykyyn. Näiden vaikutusten laadusta on olemassa kuitenkin ristiriitaisia tuloksia. Tulokset vaihtelevat positiivisista merkityksettömiin ja jopa negatiivisiin. (Laitinen 2014, s.230).

Laitisen (2014) tekemässä kattavassa kustannuslaskentamenetelmän muutoksen vaikutuksia käsittelevässä tilastollisessa tutkimuksessa oli otoksena 121 suomalaista valmistavan teollisuuden yritystä. Laitinen toteaa tutkimuksessaan, että kustannuslaskennan muutoksella näyttäisi olevan vain heikko positiivinen vaikutus taloudelliseen suoriutumiseen. Hinnoittelumuutoksella vaikuttaisi sen sijaan olevan vahva negatiivinen vaikutus taloudelliseen suoriutumiseen, mikä on sinänsä yllättävä tulos. Syynä tähän saattaa olla hinnoittelun ja kustannuslaskennan hyvin läheinen suhde, minkä vuoksi kustannuslaskennan muutokset aiheuttavat muutospaineita hinnoitteluun. Kompleksinen ja rutiniinomainen hinnoittelujärjestelmä saattaa näiden muutospaineiden alla kärsiä muutosvastarinnasta, valikoivasta tulosten hyödyntämisestä ja vaihtelusta, mikä saattaa heikentää yrityksen taloudellisia tuloksia. (Laitinen, 2014).

### 2.3.3. Kustannuslaskentamallin vaikutus päätöksentekoon

Kustannuslaskentamalleilla voidaan nähdä olevan neljä kriittistä ominaisuutta, jotka määrittelevät mallin toimivuuden ja sen käytettävyyteen päätöksenteossa. Pizzinin (2006, s. 179) mukaan kustannusmallin neljä keskeistä ominaisuutta on esitetty kuvassa 8.

- 
1. Kustannusinformaation yksityiskohtaisuus
  2. Kustannusten erottelu käyttäytymisen mukaan
  3. Kustannusinformaation raportoinnin taajuus
  4. Muuttujien vaihtelun huomioiminen

Kuva 8: Kustannuslaskentamallin kriittiset ominaisuudet (Pizzini 2006, s.179 mukaan).

Erityisenä edellytyksenä ja ensimmäisenä askeleena tarkan kustannustiedon luomiselle ja kustannusten lajittelulle on kyky tunnistaa kustannusten käyttäytyminen (Pizzini 2006, s. 183). On siis olennaista ymmärtää, miten erilaiset kustannukset käyttäytyvät esimerkiksi yrityksen toiminta-asteen vaihdellessa.

Mallin tarkkuudella ja yksityiskohtaisuudella tarkoitetaan mallin kykyä tuottaa tietoa erilaisista kustannusobjekteista tai laskentakohteista, jotka voivat vaihdella yrityksen kokonaisista osastoista yksittäisiin tuotteisiin. Kustannusten erottelu ja lajittelu puolestaan liittyy esimerkiksi aiemmin esiteltyihin kustannuslajeihin, kuten välittömiin ja välillisiin tai kiinteisiin ja muuttuviin kustannuksiin. Kustannusinformaation raportoinnin taajuus kertoo, kuinka usein kustannusmalli tuo päätöksentekijöille käyttökelpoista tietoa. Kustannusmallin kyky huomioida vaihtelua ja varianssia liittyy olennaisesti yrityksen taloudelliseen suunnitteluun ja budjetointiin sekä pyrkii osaltaan selittämään eroja suunnitelmien ja toteutuneiden lukujen välillä. (Pizzini 2006, s.179–180).

Nämä kustannuslaskentamallin kriittiset ominaisuudet ovat päätöksenteon kannalta olennaisia. Ei ole kuitenkaan yksiselitteistä, kuinka kustannuslaskentamallin funktionaalisuus, päätöksentekijöiden näkemykset kustannusdatan hyödyllisyydestä ja relevanttiusdesta sekä varsinainen taloudellinen suorituskyky kytkeytyvät toisiinsa. Pizzinin (2006) tekemässä laajassa terveydenhoitoalaan liittyvässä empiirisessä tutkimuksessa lähtökoh- tana ja hypoteesina oli, että edellä mainituilla neljällä tekijällä olisi positiivinen korre- laatio johtajien näkemyksiin kustannusdatan hyödyllisyydestä ja tämän lisäksi positiivi- nen korrelaatio yrityksen varsinaiseen taloudelliseen suoriutumiseen (Pizzini 2006, s.186).

Sairaalaympäristössä tekemänsä tutkimuksen perusteella Pizzini (2006, s. 203) toteaa, että johtajien mielestä yksityiskohtaisempaa ja tarkempaa dataa tuottavat kustannusmal- lit ovat käyttökelpoisempia ja päätöksenteon kanalta parempia kuin yksinkertaisemmat

mallit. Lisäksi mallin kyky luokitella paremmin kustannuksia korreloi positiivisesti johtajien näkemykseen kustannusmallin toimivuudesta. Sekä kustannusmallin tarkempi yksityiskohtaisuus, että parempi kyky luokitella kustannuksia korreloivat positiivisesti myös taloudellisen suorituskyvyn kanssa. Raportoinnin taajudella ei ollut merkitystä suorituskyvyn kannalta.

Tutkimuksen mielenkiintoinen tulos oli, että kustannusmallin kyky ottaa huomioon vaihtelua korreloi negatiivisesti taloudellisen menestymisen kanssa. (Pizzini 2006, s. 203–204). Näin ollen voidaan tulkita, että budjetäärinen kontrollointi kustannuslaskentamallin avulla saattaa olla osasyynä heikkoon taloudelliseen menestymiseen. Toisaalta on myös mahdollista, että juuri heikossa taloudellisessa tilanteessa olevat yrityksen ovat ryhtyneet harjoittamaan kustannuslaskennan keinoin budjetääristä kustannusten johtamista. Huomionarvoinen seikka Pizzinin tutkimuksessa on myös se, että edes tarkemmat, yksityiskohtaisemmat ja paremmin kustannuksia lajittelevat mallit eivät auta vähentämään välittömiä kustannuksia, vaan tehokas kustannuslaskennan malli auttaa ensisijaisesti hallitsemaan vain välillisiä kustannuksia kuten hallinnollisia kustannuksia (Pizzini 2006, s.181).

Kustannuslaskennan kirjallisuudessa on huomionarvoista, että useat tutkimukset (mm. Pizzini 2006, Drury & Tales 2005, Datar & Gupta 1994, ja Schoute 2009) käsittelevät hyvin vähän tai eivät lainkaan itse kustannuslaskentamallin implementoinnista ja ylläpidosta aiheutuvia kustannuksia. Nämä kustannukset saattavat joissain tapauksessa eliminoida mallin tuomat muut taloudelliset hyödyt.

#### **2.3.4. Kustannuslaskentamallin kompleksisuus**

Kaplan & Cooper (1998, s.2–3) mukaan yrityksissä, jotka käyttävät kustannustietoja yksinkertaisia tehtäviä kuten varaston arvostusta ja tuottojen mittaamista varten, on kustannustiedon laatu usein suurpiirteistä sekä epätarkkaa ja käytettävä kustannuslaskentamalli on tavallisesti hyvin yksinkertainen. Kustannustiedon käyttötarkoitusten muuttuessa vaativammiksi myös kustannuslaskentamallin kompleksisuus kasvaa.

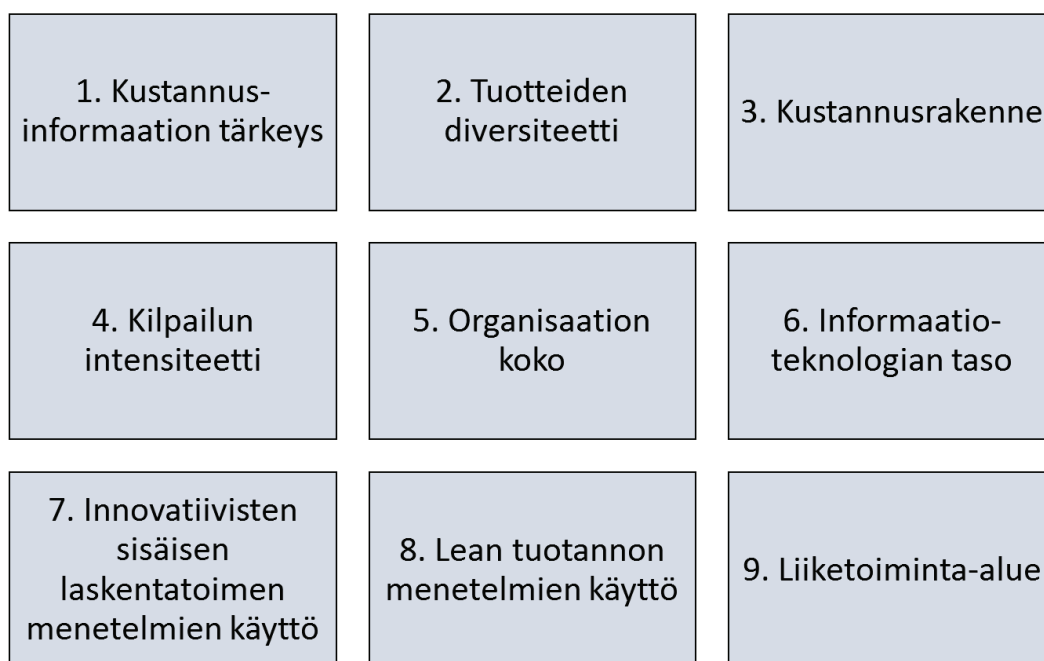
Kustannuslaskentamallin kompleksisuus tai monimutkaisuus voidaan määrittää malliin liittyvien ominaisuuksien avulla. Mallin monimutkaisuuteen vaikuttavat kustannuspaikkojen tai -altaiden lukumäärä, erilaisten toisen asteen kustannusajurien lukumäärä, käytetäänkö transaktio-, kesto- vai intensiteettiajureita sekä käytetäänkö ensimmäisen asteen kustannusajureita (ajureita joilla kustannukset ensin siirretään kustannuspaikoille) (Drury & Tales 2005, ss.56–57 ja Al-Omiri & Drury 2007, s.403).

Toimintolaskennan osalta kustannuslaskentamallit ovat tavallisesti perinteisiä kustannuslaskennan menetelmiä monimutkaisempia. Kaplan & Cooper (1998, s.102) mukaan kohtuullisen yksinkertainen ja riittävän tarkka toimintolaskentaa käyttävä kustannusmalli tarvitsee n. 30–50 kustannuspaikkaa ja monipuolisia kustannusajureita, jotta malli tuottaisi tuotekustannuksia riittävällä tarkkuudella. Drury & Tales (2005, s.71) tutki-

muksessaan kuitenkin osoittaa, että todellinen kustannuspaikkojen lukumäärä yrityksissä on huomattavasti tätä pienempi. Myös toimintolaskennan mallin menestyksekkäästi käyttöönotottaneissa yrityksissä kustannuspaikkojen lukumäärä oli huomattavan pieni. Vaikuttaisi siltä, että kirjallisuuden edellytykset kustannuslaskentamallien monimutkaisuudelle ovat moninkertaisesti suuremmat kuin yritysten oikeiden mallien monimutkaisuus.

Kustannuslaskennan kirjallisuudessa kustannuslaskennan menetelmät usein erotellaan monimutkaisuuden osalta perinteisiksi kustannuslaskennan menetelmiksi ja toimintoperusteisiksi menetelmiksi. Tämänkaltaisen diskreetti luokittelu ei välttämättä ole tarkoituksenmukainen ja kustannuslaskennan eri menetelmiä tulisi arvioida monipuolisemmin erilaisilla muuttujilla (Drury & Tales 2005, s.49). Esimerkiksi perinteistä liikeylaskentaa soveltava kustannuslaskennanmalli saattaa olla hyvinkin monimutkainen ja sofistikoitunut ja sisältää lukuisia kustannuspaikkoja ja monipuolisia kustannusajureita.

Kustannuslaskentamallin kehittyneisyyden tasoon ja kompleksisuuteen vaikuttaa useat tekijät. Al-Omiri & Drury (2007, s.405) tunnistivat alan kirjallisuuden pohjalta yhdeksän tekijää, jotka saattavat vaikuttaa kustannuslaskentamallin kompleksisuuteen. Nämä on esitetty kuvassa 9.



Kuva 9: Kustannuslaskentamallin kehittyneisyyteen vaikuttavia tekijöitä (Al-Omiri & Drury 2007, s.405 mukaan).

Al-Omiri & Drury (2007) laativat näiden tekijöiden pohjalta kyselytutkimuksen, jossa selvitettiin kunkin tekijän vaikutusta kustannuslaskentamallin kehittyneisyyteen. Tutkimuksessa oletettiin näiden tekijöiden vaikutuksen kustannuslaskentamallin kehittyneisyyteen olevan seuraava: (1) kustannusinformaation tärkeydellä on positiivinen vaikutus, (2) korkealla tuotediversiteetillä on positiivinen vaikutus, (3) välillisten kustannusten suhteellisella osuudella on positiivinen vaikutus, (4) kilpailun intensiteetillä on positiivinen vaikutus, (5) organisaation koolla on positiivinen vaikutus, (6) informaatioteknologian tasolla on positiivinen vaikutus, (7) sisäisen laskentatoimen innovatiivisten menetelmien käytöllä (kuten target costing, benchmarking tai arvoketjuanalyysi) on positiivinen vaikutus, (8) lean tuotannon menetelmien käytöllä ei ole vaikutusta ja (9) liiketoiminta-alueen vaikutus on merkittävä ja se vaihtelee liiketoiminta-aluekohtaisesti. (Al-Omiri & Drury 2007, ss. 405–409).

Tähän Isossa-Britanniassa teetettyyn kyselytutkimukseen vastasi 176 suurta yritystä. Tutkimuksen tulosten mukaan kustannusinformaation tärkeydellä ja yrityksen koolla oli suurin positiivinen vaikutus kustannuslaskentamallin kehittyneisyyteen. Kilpailun intensiteetillä ja liiketoiminta-alueella havaittiin myös olevan positiivinen vaikutus kustannuslaskentamallin kehittyneisyyteen. Innovatiivisten laskentatoimen menetelmien käytön ja lean tuotannon menetelmien käytön vaikutukset eivät olleet ratkaisevia ja liittyivät lähinnä toimintolaskentaa hyödyntäviin yrityksiin. Informaatioteknologian tasolla,



tuotteiden diversiteetillä ja yrityksen kustannusrakenteella ei ollut korrelaatiota kustannuslaskentamallin kehittyneisyyden kanssa. (Al-Omiri & Drury 2007, s.420).

Tulosten perusteella informaatioteknologian tason ei pitäisi olla este kehittyneempien kustannuslaskentamallien käytölle. Yllättävää on, että toisin kuin kustannuslaskennan kirjallisuudessa usein esitetään (mm. Cooper & Kaplan 1991, s.132–133 tai Suomala et al. 2011, s.130–131), välillisten kustannusten osuudella ei ole merkitystä yritysten kustannuslaskentamallien kehittyneisyyden kannalta. Myöskään tuotteiden diversiteetillä ei tämän tutkimuksen mukaan ole huomattavaa merkitystä kustannuslaskentamallin kehittyneisyyden kannalta. (Al-Omiri & Drury 2007, s.420).

Al-Omiri & Drury (2007) eivät tutkimuksessaan ottaneet huomioon yrityksen taloudellista menestymistä. Kustannuslaskennan teorian kannalta olisi mielenkiintoista tutkia, kuinka kehittyneisyydeltään erilaisia kustannuslaskentamalleja käyttävät yritykset, joiden kustannusrakenne on kuitenkin välillisten kustannusten kannalta samankaltainen, menestyvät taloudellisesti. Teorian kannalta olennainen kysymys on, onko kehittynyt kustannuslaskennan malli edellytys taloudelliselle menestymiselle, mikäli välilliset kustannukset muodostavat merkittävän osan yrityksen kustannusrakenteesta.

### **2.3.5. Kustannuslaskentamallin virheet**

Datar & Gupta (1994) tutkivat kustannuslaskentamallin kehittämisen ja mallin monimutkaisuuden vaikutuksia mallin tuottaman informaation tarkkuuteen. Kustannuslaskentamallin kehittämällä he tässä yhteydessä tarkoittivat esimerkiksi useampien kustannusaltaiden luomista sekä uusien ja parempien kustannusajurien muodostamista. Tämän tutkimuksen hypoteesina oli, että tarkempi ja hienostuneempi kustannuslaskentamalli tuottaa tarkempia tuloksia tuotteiden kustannuksista. (Datar & Gupta 1994, s.585). Tuotekustannuslaskentaan keskittyvässä tutkimuksessaan he jakavat käytettävän kustannuslaskennan menetelmän sisältämät virheet kolmeen ryhmään: määrittelyvirheisiin, koostamisvirheisiin sekä mittausvirheisiin.

Määrittelyvirheet syntyvät, kun tuotteen aiheuttamien kustannusten identifiointi ei vastaa tuotteen todellisuudessa aiheuttamaa resurssien kuormitusta. Määrittelyvirhe voi siis syntyä kun esimerkiksi yrityksen kiinteiden resurssien kustannuseriä pyritään ajamaan tuotteille ajureilla, jotka vääristävät tuotteen resurssille todellisuudessa aiheuttamaa kuormitusta. (Datar & Gupta 1994, s.568).

Koostamisvirheet syntyvät, kun heterogeenisten toimintojen tai resurssien kustannuksia pyritään yhdistämään esimerkiksi yhteen kustannusaltaaseen tai niin, että näiden kustannusten allokointiin käytetään yhteistä kustannusajuria. Tällöin on esimerkiksi mahdollista, että kahdelle eri tuotteelle allokoidaan sama kustannusajurin osoittama määrä tiettyjä kiinteitä kustannuksia, vaikka tuotteet todellisuudessa kuormittavat ko. resurssia hyvin eri tavoin. (Datar & Gupta 1994, s.568).



Mittausvirheillä tarkoitetaan virheitä, jotka syntyvät, kun pyritään arvioimaan kuinka paljon tietty toiminto, tuote tai prosessi on kuormittanut tiettyä resurssia. Esimerkiksi konepajayrityksessä työstökoneiden asetuksista syntyvät kustannukset voidaan käsitellä yhtenä kustannusaltaana. Tämän kustannusaltaan kustannusten määrittelymiseksi tulee siis arvioida kuinka paljon työstökoneiden asetukset kuormittivat eri resursseja ja kuinka paljon tästä syntyi kustannuksia. Usein tämänkaltaisia arvioita on vaikea tehdä hyvin täsmällisesti ja ne saattavat perustua kyselyihin, kokemusperäiseen tietoon tai puhtaasti arvaukseen. Tällöin syntyy helposti mittausvirheitä. (Datar & Gupta 1994, s.569).

Kustannusmallia kehitettäessä tavoitteena on usein vähentää määrittely- ja koostamisvirheitä rakentamalla kustannusmallista tarkempi ja yksityiskohtaisempi. Datar & Gupta (1994) kuitenkin argumentoivat, että toimimalla näin määrittely- ja koostamisvirheitä saadaan poistettua, mutta vastaavasti mittausvirheet voivat lisääntyä. Tästä johtuen sofistikoituneempi ja monimutkaisempi kustannuslaskennan malli saattaa kokonaisuutena tuottaa päätöksenteon kannalta jopa epätarkempaa tietoa kuin yksinkertaisempi malli (Datar & Gupta 1994, s. 585). Tämän lisäksi tulee ottaa huomioon monimutkaisemman kustannusmallin tuomat implementointi- ja ylläpitokustannukset, joita tässä tutkimuksessa ei huomioitu lainkaan.

### **2.3.6. Teoreettiset lähtökohdat kehitettävälle kustannuslaskentamallille**

Kustannuslaskennan monipuolisuudesta ja yksityiskohtaisuudesta näyttäisi löytyvän ristiriitaisia näkemyksiä. Useat alan tutkijat suhtautuvat kriittisesti tarkemman ja yksityiskohtaisemman kustannuslaskentamallin etuihin (ks. Datar & Gupta 1994 ja Noreen 1991). Toisaalta Pizzinin (2006) sairaalaympäristössä tekemän empiirisen tutkimuksen mukaan kustannuslaskentamallin tarkkuus korreloi positiivisesti taloudellisen suorituskyvyn kanssa. On mahdollista, että sairaalatoimiala ja esimerkiksi tällä toimialalla vallitseva tyypillinen kustannusrakenne voivat aiheuttaa tässä tutkimuksessa vääristymistä eikä tuloksia välttämättä voida yleistää muille toimialoille (Pizzini 2006, s. 204).

Toisaalta on tärkeää huomata, että Pizzinin (2006) tulosten mukaan kustannusmallin tarkkuudella voidaan puuttua erityisesti yrityksen välillisiin kustannuksiin, mikä puolestaan on tämän työn kohdeyrityksen kannalta ensiarvoisen tärkeää, koska välilliset kustannukset muodostavat merkittävän osan yrityksen kaikista kustannuksista. Kuten todettua kustannuslaskennan kirjallisuudessa usein esitetään, että välillisten kustannusten suuri osuus on yleensä signaali tarpeesta tarkemmalle kustannuslaskentamallille. Vaikka välillisten kustannusten suuri osuus ei kaikissa alan tutkimuksissa korreloi positiivisesti kehittyneemmän kustannuslaskentamallin kanssa (esim. Al-Omiri & Drury 2007, s.420), nähdään tämän työn kannalta tärkeänä välillisten kustannusten tehokas ja luotettava allokointi.

Kehitettävän kustannuslaskentamallin tärkeimpänä ominaisuutena kustannuslaskennan teorian sekä kohdeyrityksen kontekstin kannalta nähdään mallin kyky tuoda tietoa kan-

nattavuudesta. Tämä tarkoittaa käytännössä tarkan ja luotettavan myyntikatteen ja myyntikateprosentin raportointia sekä välillisten kustannuksien tunnistamista, allokointia ja seuranta. Toinen tärkeä ominaisuus on tuotekohtainen kustannuslaskenta täyskateellisella kustannuslaskennan menetelmällä. Tämä tarkoittaa välittömien kustannusten tehokasta ja luotettavaa allokointia, sekä välillisten kustannusten allokointia kustannuspaikkojen kautta, eri tuotteille. Tuotekohtaiseen kustannuslaskentaan liittyy olennaisesti myös kustannusajurien kehittäminen.

Tässä työssä pyritään kehitettävän kustannuslaskentamallin osalta kohtuulliseen tarkkuuteen ilman, että mallin ylläpidosta ja implementoinnista aiheutuu kohtuuttomia kustannuksia. Tärkeää mallin luomisessa on tarkoituksenmukaisen kustannuspaikkajärjestelmän luominen ja kustannusten lajittelu välittömiin ja välillisiin kustannuksiin. Tämän lisäksi pyritään, kohdeyrityksen kokoluokka huomioon ottaen, lajittelemaan tunnistetut välilliset kustannukset riittävällä tarkkuudella muutamaaan kustannuspaikkaan. Näiden kustannuspaikkojen avulla hahmotellaan tuotekustannuslaskennan mallia, jossa huolellisesti valituilla valituilla ajureilla välilliset kustannukset viedään lopputuotteille. Luvussa 3 perehdytään tarkemmin kohdeyrityksessä tehtyihin toimenpiteisiin.

Kuten luvussa 1. todettiin tämä työ toteuttiin kohdeyrityksessä tapaustutkimuksena. Kustannuslaskennan kirjallisuudessa on peräänkuulutettu tapaustutkimusten tärkeyttä kustannuslaskentamallien syvemmän ymmärryksen saavuttamiseksi (mm. Drury & Tales 2005, s.78, Al-Omiri & Drury 2007, s.421 ja Jänkälä & Silvola 2012, s.519). Tapaustutkimusten kautta voidaan paremmin ymmärtää, mitkä tekijät todella vaikuttavat kustannuslaskentamallin kehittämiseen ja miksi osa yrityksistä pyrkii käyttämään hyvin yksinkertaisia malleja ja osalla mallit saattavat olla huomattavan monimutkaisia. Lisäksi tapaustutkimuksella voidaan saada tarkempi kuva siitä, minkälaisia kustannuksia ja hyötyjä monimutkaisemmasta ja sofistikoituneemmasta kustannuslaskentamallista syntyy.

### 3 TYÖN AINEISTO JA MENETELMÄT

Tässä työssä luotiin kohdeyritykselle uusi kustannuslaskentamalli, joka selkeyttää yrityksen tuotteita, osastoja, prosesseja ja toimintoja kustannusten kannalta sekä tuo arvokasta tietoa kannattavuuteen vaikuttavista tekijöistä. Tämä kustannuslaskennan malli on esitelty kokonaisuudessaan kaaviona liitteessä 3. Tässä luvussa käydään läpi yrityksen nykytilanne kustannuslaskennan osalta, uuden kustannuslaskentamallin eri osat ja ominaisuudet sekä tutkitaan kustannusdatan saatavuutta, luotettavuutta ja muodostamista. Tässä luvussa perustellaan myös valintoja, joita uuden kustannusmallin luomisessa on jouduttu tekemään.

#### 3.1. Konteksti

Kohdeyritys toimii konejapajateollisuudessa ja valtaosa sen liikevaihdosta tulee ulkomaan viennistä. Kansainvälinen talouskriisi ja kysynnän notkahdus ovat vaikuttaneet negatiivisesti yrityksen taloudelliseen suoriutumiseen vuoden 2011 jälkeen. Venäjän markkinat ovat perinteisesti olleet kohdeyritykselle erittäin vahva markkina-alue ja valtaosa liikevaihdosta on tullut tältä alueelta. Tämän markkina-alueen kannattavuus on myös ollut poikkeuksellisen hyvä. Tämän vuoksi ruplan arvon heikentyminen, vientipakotteet ja yleisesti kiristynyt tilanne ovat erityisen voimakkaasti heikentäneet kohdeyrityksen liikevaihtoa ja kannattavuutta.

Yrityksen liikevaihdon ja kokonaistuloksen kehitys on esitetty liitteessä 1. Yrityksen talouden kehityksestä pohjalta voidaan karkeasti arvioida, että kustannusrakennetta ei olla kyetty sopeuttamaan liikevaihdon nopean ja rajun pudotuksen mukaisesti. Tämä näkyy heikentyneenä kannattavuutena.

Venäjän viennin voimakkaan laskun seurauksena yrityksessä on ryhdyttävä entistä enemmän panostamaan Länsi-Euroopan markkinoille. Liikevaihdon voimakas lasku ja markkina-alueiden muutokset ovat tuoneet yrityksessä kuitenkin esille vaikean kannattavuusongelman. Aiemmin yrityksessä hyvin kannattavat tuotteet ja markkina-alueet, lähinnä Venäjä, ovat subventoineet vähemmän kannattavia tai jopa tappioillisia tuotteita ja projekteja.

Yrityksen yleisestä taloustilanteesta ja markkinoiden voimakkaista muutoksista johtuen yrityksessä on syntynyt tarve kehittää kustannuslaskentaa. Erityisesti tuotteiden välittömien kustannusta sekä koko yrityksen välillisten kustannusten tutkiminen ja ymmärtäminen nähdään erityisen tärkeänä, jotta heikkoon kannattavuuteen voidaan puuttua.

Kohdeyrityksen liiketoiminta on hyvin tuotepainotteista ja kassavirta muodostuu lähes yksinomaan myydyistä fyysisistä tuotteista. Yritys tarjoaa fyysisten tuotteiden lisäksi mm. huolto-, koulutus-, ja asennuspalveluita. Teollisena tuotantoyrityksenä organisaatio ja osastot ovat kohdeyrityksessä hyvin tuotantopainotteisia. Keskeisimpien osastojen

tehtävänä on ennenkaikkea edesauttaa fyysisten tuotteiden syntymistä tai tarjota tukitoimia näitä tuotteita valmistaville osastoille.

Kohdeyrityksen oma tuotanto on pääosin kokoonpanotyötä. Valtaosa varsinaisesta valmistavasta työstä on ulkoistettu alihankkijoina toimiville metallikonepajoille ja muille valmistaville yrityksille. Tästä syystä merkittävä osa yrityksen muuttuvista kustannuksista muodostuu alihankinnasta ja materiaaliostoista.

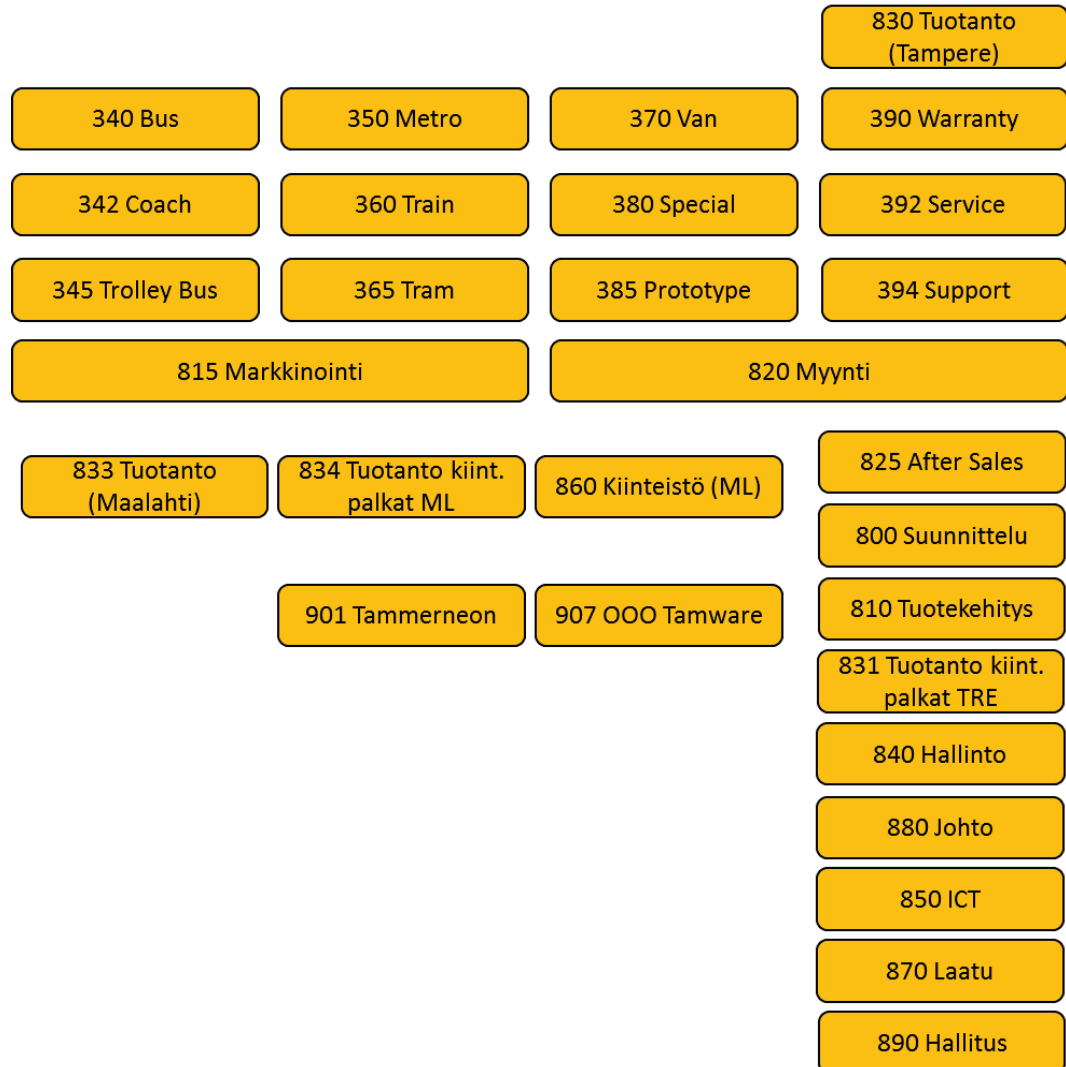
Yrityksen toiminta vaatii lisäksi paljon insinööriä, kuten suunnittelua ja T&K toimintaa. Yritys kuuluu konserniin ja osa yrityksen palkkalistoilla olevista toimihenkilöistä palvelee kohdeyrityksen lisäksi konsernin muita yhtiöitä. Näistä syistä välillisten kustannusten osuus yrityksen kokonaiskustannuksista on suuri. Toiminta-asteesta riippuen, jopa lähes puolet kaikista kustannuksista on välillisiä.

Kohdeyritys kuuluu kolmen yrityksen konserniin, jossa sekä kohdeyritys että toinen muista yrityksistä ovat kokoluokaltaan lähes yhtä suuria. Konsernin kolmas yhtiö on kokoluokaltaan selkeästi pienempi. Heikko yleinen taloustilanne on vaikuttanut konsernin molempiin suuurempiin yhtiöihin negatiivisesti. Molemmissa yrityksissä sekä liikevaihto että kannattavuus ovat romahtaneet. Kulurakenteen selkiyttämiseksi ja päällekkäisten toimintojen karsimiseksi konsernissa on suunnitteilla kahden suuremman yrityksen fuusio.

Fuusion yhteydessä yhtenä tavoitteena on yhtenäistää taloushallinnon ja kustannuslaskennan menetelmät, minkä vuoksi kustannuslaskennan kehittäminen on kohdeyrityksen kannalta juuri nyt tärkeää ja ajankohtaista. Tavoitteena on luoda kustannuslaskentamalli, joka tukee fuusioutuneen yhtiön eri liiketoiminta-alueita tehokkaasti ja tuo kannattavuustietoa sekä yksittäisistä tuotteista että liiketoiminta-alueista.

### 3.2. Nykyinen kustannuslaskennan malli

Kohdeyrityksessä on olemassa kustannuslaskentajärjestelmä joka koostuu 29:stä eri kustannuspaikasta. Nykyiset kustannuspaikat on esitetty kuvassa 10.



Kuva 10: Kohdeyrityksen olemassaolevat kustannuspaikat.

Numerolla 3-alkavat kustannuspaikat liittyvät suoraan tiettyyn tuoteryhmään ja näihin kustannuspaikkoihin on pyritty kohdistamaan tietystä tuoteryhmästä aiheutuvat muuttuvat kustannukset sekä ko. tuoteryhmästä syntyneet myyntitulot. Tavoitteena on ollut saada käsitys eri tuoteryhmien kannattavuudesta ja kustannusrakenteesta.

Valitettavasti erityisesti kustannusten kohdistaminen tuoteryhmäkohtaisiin kustannuspaikkoihin on ollut puutteellista ja nykyisellään kustannuspaikat eivät tuota luotettavaa kannattavuustietoa. Merkittävä osa tuotannon työkuksista on kohdistunut virheellisesti väärille tuoteryhmäkohtaisille kustannuspaikoille tai esim. yleiselle 830 Tuotannon kustannuspaikalle, minkä vuoksi koko kustannusmallin informaatio on kustannusten ja kannattavuuden osalta epäluotettavaa.

Tuotannon työ on tähän asti kohdistunut sen mukaan, miten kukin tuotannon työntekijä on tehnyt työtuntileimauksia vaihtaessaan työtehtävää. Tämä käytäntö ei ole täysin toiminut. Tehty työaika on usein saattanut kohdistua väärälle tuotantotilaukselle ja tätä kautta väärälle kustannuspaikalle. Tämä on voinut johtua esimerkiksi siitä, että työntekijälle ei ole ollut selvää mille tuotantotilaukselle kukin työ tulee kirjata tai kirjaukset on unohtunut tehdä vaihdettaessa työtä.

Myös kiinteiden ja muuttuvien kustannusten erottelussa ja kohdistamisessa on ollut sekavuuksia. Esimerkiksi osa selkeästi kiinteistä henkilöstökuluista on käsitelty virheellisesti muuttuvina kustannuksina ja kohdistettu väärin kustannuspaikkoihin. Kohdeyrityksen nykyisessä kustannusrakenteessa näennäisten muuttuvien kustannusten osuus onkin huomattavasti todellisia muuttuvia kustannuksia suurempi.

Positiivisena puolena nykyisessä mallissa on liikevaihdon allokointi. Liikevaihto on jaettu 3-alkuisiin kustannuspaikkoihin kohtuullisella tarkkuudella, jolloin on mahdollista tutkia tiettyjen tuoteryhmien myynnin kehittymistä. Kuitenkin 12:sta tuoteryhmäkohtaisesta kustannuspaikasta todellisuudessa vain muutama on ollut aktiivinen eli jako näihin 12 ryhmään ei ole enää tarkoituksenmukainen. Lisäksi liikevaihdon jakautumista tuoteryhmittäin on mahdollista tutkia kohdeyrityksen toiminnanohjausjärjestelmän avulla erikseen myytyjen nimikkeiden, nimikkeisiin liittyvien tietojen ja määrittelyiden tai esimerkiksi asiakkaiden kautta. Näin ollen tuoteryhmäkohtaisia kustannuspaikkoja ei ole syytä luoda tai ylläpitää pelkästään liikevaihdon ja myynnin seurattavuuden kannalta.

Kaikenkaikkiaan nykyinen kustannuslaskentajärjestelmä on sekava, eikä sen avulla ole mahdollista luoda tarpeeksi yksinkertaisia ja luotettavia raportteja yrityksen kustannusrakenteesta ja kannattavuudesta päätöksentekoa varten.

### **3.3. Kustannuspaikkojen uudelleenmäärittely**

Kohdeyrityksen kustannuspaikat järjestetään uudelleen vastaamaan yrityksen nykyisiä tarpeita ja tavoitteita. Sekava 29 kustannuspaikan järjestelmä korvataan uudella 9 kustannuspaikan mallilla, joka on esitetty kuvassa 9. Liitteessä 2 on kuvattu, kuinka vanhoista kustannuspaikoista muodostetaan uusi 9 kustannuspaikan järjestelmä kustannuspaikkoja yhdistelemällä ja poistamalla.

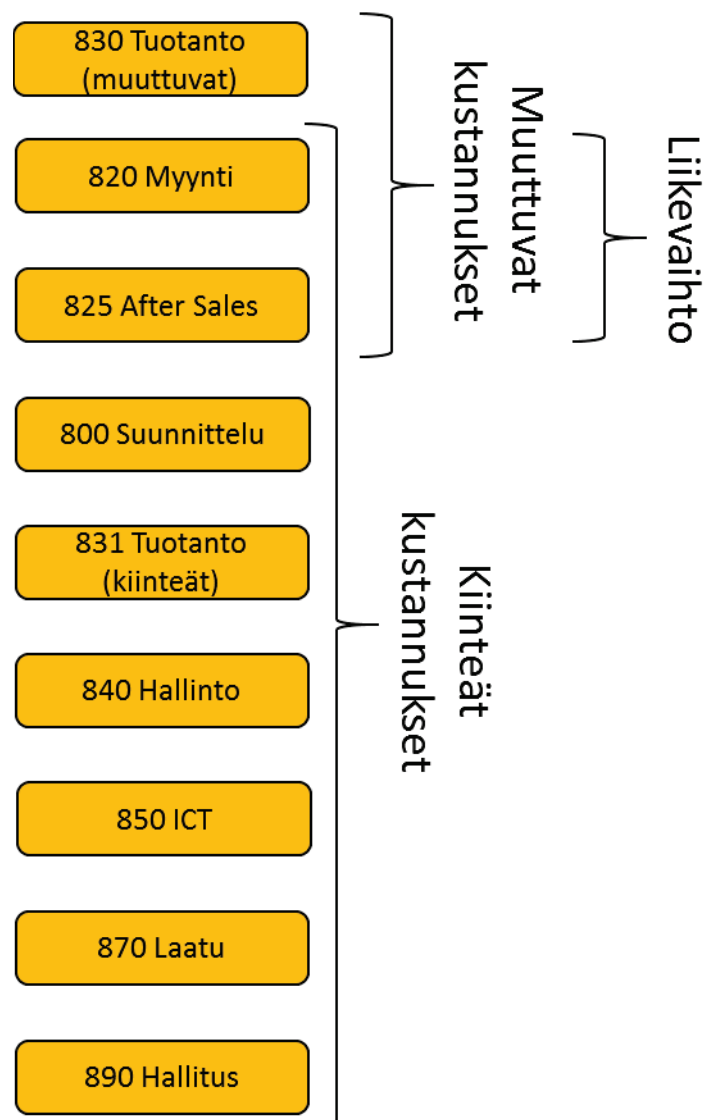
Käytännössä uudessa järjestelmässä luovutaan kaikista 3-alkuisista tuoteryhmäkohtaisista kustannuspaikoista ja näihin aiemmin allokoitu liikevaihto siirretään kustannuspaikoille 820 Myynti ja 825 After Sales. Varsinaisen ydinliiketoiminnan myyntitulot allokoidaan 820 Myynti -kustannuspaikalle ja varaosakaupasta syntyvät tulot allokoidaan 825 After Sales -kustannuspaikalle.

Markkinoinnin kustannuspaikka yhdistetään myynnin kustannuspaikkaan, koska markkinoinnin kustannuspaikka on ollut hyvin vähäisessä käytössä eikä yrityksellä ole lainkaan esimerkiksi pelkästään markkinointiin kuuluvaa henkilöstöä. Suunnittelun ja tuo-

tekehityksen kustannuspaikat yhdistetään, sillä osastot ovat toiminnan supistuessa käytännössä sulautuneet yhteen. Myös hallinnon ja johdon kustannuspaikat yhdistetään, koska näillä kustannuspaikoilla ei ole juurikaan toiminnallista eroa. Muutamia kustannuspaikkoja poistetaan liittyen kohdeyrityksen erään toimipisteen lakkauttamiseen tai kustannuspaikan tarpeettomuuteen.

Luovuttaessa 3-alkuisista kustannuspaikoista, näihin aiemmin allokoitu tuotantotyö sekä mahdolliset ostot ja materiaalihankinnat siirretään kokonaisuudessaan 830 Tuotanto (muuttuvat) -kustannuspaikkaan. Samalla 830 Tuotanto (muuttuvat) -kustannuspaikasta poistetaan kaikki tänne aiemmin allokoituihin kiinteät kustannukset ja poistot, jotka siirretään kustannuspaikalle 831 Tuotanto (kiinteät). Kun sekä liikevaihdolle että valmistuksen muuttuville kustannuksille on omat selkeät kustannuspaikkansa, päästään niiden avulla helposti ja luotettavasti käsiksi yrityksen todelliseen myyntikatteeseen ja myyntikateprosenttiin.

3-alkuisiin kustannuspaikkoihin on aiemmin kirjattu myös myynnin muuttuvia kustannuksia, kuten myyntikomissioita tai myyntirahteja. Nämä kirjataan jatkossa 820 Myynti -kustannuspaikalle. Muuttuvat reklamaatiokustannukset siirretään tuoteryhmäkohtaisista kustannuspaikoista 825 After Sales -kustannuspaikalle. Laskettaessa myyntikatetta nämä kaksi kustannuserää tulee myös huomioida muuttuvien kustannusten kokonaisuudessa, kuten kuvassa 11 on esitetty.



Kuva 11: Kohdeyrityksen uudet kustannuspaikat.

Kuten edellisessä luvussa todettiin, muutamien kohdeyrityksen työntekijöiden kustannuspaikka ei vastannut heidän pääasiallista toimenkuvaansa. Tämä korjattiin uudessa kustannuspaikkamallissa. Kustannuspaikkojen saneerauksen yhteydessä käytiin läpi koko yrityksen n. 60 hengen henkilöstö ja kullekin työntekijälle määritettiin kotikustannuspaikka, joka vastaa todellista tilannetta ja työtehtäviä. Tämä henkilöstöjako on esitetty kuvassa 12. Lisäksi jokaiselle kustannuspaikalle nimettiin kustannuspaikan päällikkö, joka käytännössä vastaa kustannuspaikan johtamisesta, budjetista ja kustannusten seurannasta.



830 Tuotanto (muuttuvat) 29 hlö	825 After Sales 2 hlö	890 Hallitus 3 hlö
831 Tuotanto (kiinteät) 7 hlö	840 Hallinto 6 hlö	850 ICT 1 hlö
820 Myynti 4 hlö	800 Suunnittelu 8 hlö	870 Laatu 1 hlö

Kuva 12: Henkilöstöjako kustannuspaikoittain.

### 3.4. Menetelmien määrittely

Koska yrityksen toiminta on hyvin tuotepainotteista, on kustannuslaskennan kannalta järkevää valita ensisijaiseksi laskentakohteeksi myytävä tuote. Myytävät tuotteet ovat hyvin pitkälti asiakaskohtaisesti räätälöityjä ja käytännössä täsmälleen samanlaisena yhtä kokonaista tuotetta ei toimiteta kuin yhdelle tietylle asiakkaalle. Näin ollen on tärkeää tuntea eri tuotteiden kustannusrakenteet ja kannattavuus. Varaosakauppa muodostaa myös merkittävän osan yrityksen liikevaihdosta. Tuotteet on pyritty suunnittelemaan modulaarisesti niin, että samoja komponentteja ja osakokonaisuuksia voidaan käyttää erilaisissa tuotteissa ja tuotekonfiguraatioissa. Tuotteen valintaa laskentakohteeksi voidaan perustella myös myyntiin ja hinnoitteluun saatavalla arvokkaalla tuotekohtaisella kustannustiedolla.

Toinen vaihtoehto laskentakohteeksi on projekti, joita kohdeyrityksessä toteutetaan ja seurataan säännöllisesti. Kun uudelle asiakkaalle ryhdytään suunnittelemaan ja räätälöimään tuotetta, käynnistetään asiasta lähes poikkeuksetta myyntiprojekti. Tavallisesti projekti sisältää mm. suunnittelutyötä, asiakastapaamisia, ostoja, tuotannonsuunnittelua, tuotantoa ja asennusta. Näin ollen projektin valinta kustannuslaskennan kohteeksi olisi myös perusteltua. Ongelmaksi projektin valinnassa muodostuu se, että valtaosa yritystoiminnan kustannuksista jää projekti -käsitteen ulkopuolelle. Vain pieni osa kustannuksista voidaan jäljittää syntyneeksi tietyn projektin olemassaolosta ja toteuttamisesta.

Kohdeyritys ei myöskään myy projekteja, vaan myyntitulot muodostuvat yksittäisten fyysisten tuotteiden myynnistä. Kassavirrasta on vaikea erotella eri projektien osuuksia eikä merkittävää osaa tuloista voida edes katsoa kuuluvaksi mihinkään tiettyyn projektiin. Esimerkiksi varaosakaupan kohdentaminen projekteille on hankalaa. Kohdeyritys ei noudata projektityyppistä liiketoimintaa siinä mielessä, että projekteilla olisi yksikä-

sitteistä tulosvastuuta, budjetointia tai koko yrityksen talouden kannalta olennaista merkitystä. Näin ollen projektin valinta laskentakohteeksi hylätään. Projektien olemassaolo on kuitenkin edelleen perusteltua, sillä projektin kautta voidaan raportoida mm. tiettyihin hankkeisiin uponneita kustannuksia ja näin ollen seurata erityisten hankkeiden budjettien toteutumista. Asiakaskohtaiset myyntiprojektit toimivat myös suunnittelussa eräänlaisena yhdistävänä tekijänä, jonka alle voidaan ryhmitellä esimerkiksi nimikkeitä, piirustuksia ja muita projektikohtaisia dokumentteja.

Tämän kustannuslaskentamallin lopulliseksi laskentakohteeksi valitaan siis lopputuote. Malli rakennetaan kuitenkin niin, että se sisältää tietoa yrityksen eri osastojen kustannuksista ja näiden vaikutuksesta kannattavuuteen. Yrityksen vuotuinen myynti- ja kulu- budjetti on laadittu tässä työssä luodun yhdeksän kustannuspaikan mallin mukaisesti. Näin yrityksen osastojen ja kustannuspaikkojen kustannuksia voidaan kuukausittain seurata ja verrata budjetteihin, jolloin itse kustannuspaikat voidaan nähdä myös toissijaisina laskentakohteina tai yleisesti taloudellisesti kiinnostavina yksikköinä.

### **3.5. Kustannuslaskentamallin valinta**

Lähtökohtaisesti kehitettävän kustannuslaskentamallin menetelmäksi on valittu perinteinen lisäyslaskenta, jossa sovelletaan edellä kuvattua kustannuspaikka-ajattelua. Lisäyslaskenta soveltuu parhaiten kohdeyritykselle, koska sen avulla voidaan tehokkaasti ja melko yksinkertaisesti ottaa huomioon välittömien ja välillisten kustannusten vaikutukset tuotteen kustannusrakenteeseen. Olemassaolevat tietojärjestelmät ja saatavilla oleva data soveltuvat kohtuullisesti lisäyslaskennan implementointiin.

Lisäyslaskenta ei vaadi yhtä raskaita ylläpitäviä toimenpiteitä kuten esimerkiksi täysimittainen toimintolaskenta. Toimintolaskennan elementtejä pyritään kuitenkin hyödyntämään niiltä osin kun se on nähdään yrityksen kannalta järkeväksi. Tässä vaiheessa täysimittaisen toimintolaskennan implementoinnin keskeisenä esteenä nähtiin mallin raskaus ja luotettavien ajurien löytäminen. Tämän työn lopussa pohditaan toimintalaskentaa ja sen implementointia tarkemmin.

Luvussa 2.8. esitetty lean accounting menetelmä ei sovellu kohdeyritykselle. Lean accountingin implementointi vaatisi lean -filosofian laajamittaista käyttöönottoa kaikessa yrityksen toiminnassa. Leanin käyttöönotto pelkästään yrityksen sisäisessä laskentatoimessa ja kustannuslaskennassa on irrallista ja toimimatonta, mikäli yrityksen muut toiminnot eivät noudata leanin periaatteita.

Kuten luvussa 2.1.2 todettiin, voidaan muuttuvat kustannukset karkeasti ajatella olevan välittömiä kustannuksia ja kiinteät kustannukset välillisiä kustannuksia. Tämä pitää erityisesti paikkansa kohdeyrityksessä, varsinkin kun laskentakohteeksi valitaan valmistettava tuote. Tämä ajattelu selkeyttää kehitettävää laskentamallia, kun käsiteltäviksi kustannuslajeiksi voidaan valita vain välittömät ja välilliset kustannukset. Näin kustannus-

laskentamalli saadaan pidettyä mahdollisimman yksinkertaisena ja helposti ymmärrettävänä.

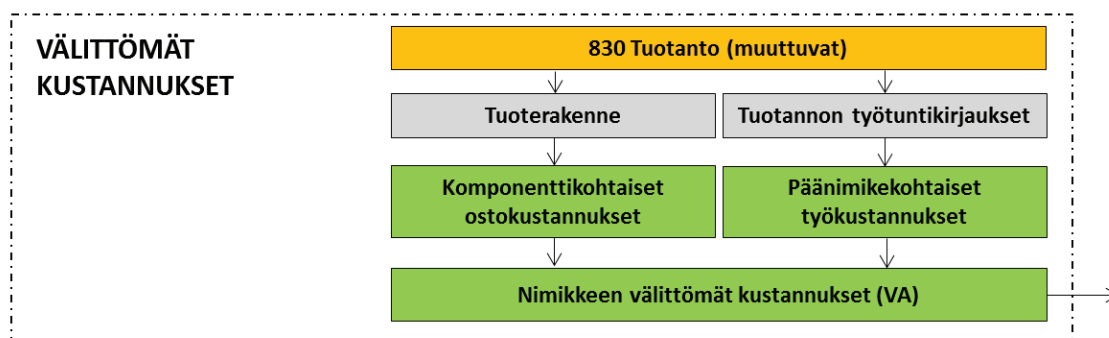
Aiemmin yrityksessä on käytetty markkinahintaan ja katetuottohinnoitteluun perustuvaa hinnoittelumenetelmää. Lähtökohta tuotteen hinnalle on saatu laskelmalla yhteen tuotteen välittömät kustannukset (valmistusarvo) ja lisäämällä tähän tietty katetarve, jolla pyritään kattamaan yritystoiminnan välilliset kustannukset ja voittolisä. Tämän jälkeen saatua hintaa on vertailtu näkemyksiin vastaavan tuotteen markkinahinnasta ja tehty näiden tietojen perusteella hinnoittelupäätös.

Käytettyä katetarvetta ei kohdeyrityksessä kuitenkaan aktiivisesti seurattu ja päivitetty yrityksen sisäisten muutosten, kuten organisaation kustannusrakenteen tai myyntivolyymien mukaan. Tämän vuoksi tässä työssä kehitetyssä kustannuslaskennan mallissa on ajatuksena hyödyntää täyskatteellista menetelmää, jossa valmistusarvoon lisätään myös yrityksen kiinteät kustannukset toteutuneen suoritemäärän mukaisesti. Näin saadaan mahdollisimman realistinen ja yksikäsitteinen omakustannusarvo sekä välitön ja aiempaa luotettavampi tieto kannattavuudesta. Täyskatteellista laskentamenetelmää ei ole kuitenkaan tarkoitus käyttää sellaisenaan hinnoittelun pohjana, vaan tavoitteena on luoda myynnille referenssi tuotteen kokonaiskustannuksista ja tätä kautta pohtia hinnoittelua ja tavoitteellista toiminta-astetta.

Laskennallisesti kehitetty kustannusmalli vastaa lähinnä luvussa 2.3 esitettyä keskimääräiskalkyyliä. Tähän laskentamalliin on kuitenkin tehty muutamia yrityksen omista lähtökohdista syntyneitä muutoksia, joita esitellään seuraavassa luvussa.

### **3.6. Välittömien kustannusten analysointi**

Tämän työn puitteissa välittöminä kustannuksina pidettiin suoraan päänimikkeen (myös myyntinimike) valmistamisesta aiheutuvia kustannuksia. Käytännössä tämä tarkoittaa materiaali- ja komponenttihankintoja sekä välitöntä tuotantotyötä. Materiaali- ja komponenttihankintoihin liittyvä kustannusdata on saatavilla toiminnanohjausjärjestelmästä tuoterakenteen perusteella (Bill of Materials, BOM). Välittömän tuotantotyön data saadaan tutkimalla päänimikkeen tuotantotilauksille tehtyjä työtuntileimauksia. Yhdistämällä nämä kaksi kustannuserää saamme riittävän tarkan arvion nimikkeen valmistusarvosta. Välittömien kustannusten rakenne on esitetty kuvassa 13.



Kuva 13: Välittömät kustannukset

Tässä mallissa tuotteen valmistusarvoon ei ole otettu huomioon valmistuksen muuttuvia yleiskustannuksia, vaikka nämä kustannukset tulisikin yleisten tuotekalkyylien laskukaavojen mukaan ottaa huomioon tässä vaiheessa. Näin ollen ne valmistuksen kustannukset, joita ei huomioida kuvan 13 kaaviossa, ilmenevät vasta myöhemmin esiteltävissä välillisissä kustannuspaikoissa ja tätä kautta tuotteen omakustannusarvossa.

Valmistuksen välillisten kustannusten poisjättäminen valmistusarvosta on tehty tietoisesti, koska kohdeyrityksessä tuotteen välitön valmistusarvo on perinteisesti ollut erityisenä mielenkiinnon kohteena ja näin laskettu valmistusarvo halutaan pitää puhtaana välillisistä kustannuksista. Näin ollen kaikki välilliset kustannukset käsitellään liitteessä 3 esitettyjen pää- tai apukustannuspaikkojen kautta ja niillä on vaikutusta vain tuotteen omakustannusarvoon. Tällä tavoin kustannusmalli saadaan pidettyä mahdollisimman yksinkertaisena, helposti ymmärrettävänä ja vaivattomasti ylläpidettävänä. Tämän valinnan seurauksena kohdeyrityksen tuotanto nähdään kaksijakoisena. 830 kustannuspaikka kuvastaa tuotannon välittömiä kustannuksia ja 831 tuotannon välillisiä kustannuksia, jotka käsitellään kuten muidenkin välillisten kustannuspaikkojen kustannukset.

Välittömien kustannusten tutkimus aloitettiin tekemällä jälkilaskelmat 12:stä eri tuotteesta. Nämä tuotteet on esitetty taulukossa 1. Tuotteen nimi kertoo tuoteryhmästä, johon tuote kuuluu. Yrityksen tärkeimmät tuoteryhmät ovat Finslide, Polar, Arctic ja Scandic, jotka ovat kaikki edustettuina jälkilaskelmissa. Tuoteryhmä kertoo lähinnä tuotteen toimintaperiaatteesta ja käyttökohteesta. Jako käyttövoiman mukaan sähköiseen ja paineilmaan on myös olennaista, sillä eri käyttövoimaan perustuvat tuotteet eroavat toisistaan tuoterakenteen, kustannusten ja myyntihintojen osalta merkittävästi.

Kohdeyrityksessä nämä jälkilaskelmat olivat itsessään jo mielenkiinnon kohde. Jälkilaskelmien perusteella on mahdollista analysoida tuotekustannuksia tuoteryhmän, käyttövoiman, raportointiryhmän tai asiakkaan kautta. Tässä työssä ei kuitenkaan paneuduta tämän tarkemmin yksittäisiin jälkilaskelmiin. Liitteissä 4, 5 ja 6 on kuitenkin esitetty näiden jälkilaskelmien pohjalta tehdyt yhteenvedot tarkasteltujen tuotteiden keskimääräisistä kustannusrakenteista nimiketyypeittäin, moduulikohtaisesti sekä toimittajakohdaisesti.

Taulukko 1: Jälkilaskelmissa käsitellyt tuotteet

Myyntinimike	Nimi	Käyttövoima	Raportointiryhmä
00007765	FINSLIDE E-2L-S	Sähkö	Rail
00004556	FINSLIDE E-2L-S	Sähkö	Rail
00004557	FINSLIDE E-1L-R	Sähkö	Rail
00005474	FINSLIDE E-1L-R	Sähkö	Wheel
00005621	FINSLIDE E-2L-S	Sähkö	Wheel
00004410	POLAR E-1L-L	Sähkö	Wheel
2117119	FINSLIDE P-2L-S	Paineilma	Rail
00005078	SCANDIC P-1L-L	Paineilma	Wheel
00001188	POLAR P-1L-L	Paineilma	Wheel
00003495	ARCTIC P-2L-S	Paineilma	Wheel
00004686	ARCTIC P-1L-R	Paineilma	Wheel
7002819	ARCTIC P-1L-R	Paineilma	Wheel

Jälkilaskelmien lähtökohtana oli myyntinimikkeen täydellinen tuoterakenne (BOM), jonka pohjalta kohdeyrityksessä on tehty jokaiselle myytävälle nimikkeelle tuotantotilausrakenne. Sekä tuoterakenne että tuotantotilausrakenne ovat saatavilla toiminnanohjausjärjestelmästä.

Tuotantotilausrakenne perustuu tuoterakenteeseen. Siinä kokoonpanoa tai muuta työtä vaativille nimikkeille on tehty tuotantotilaus. Tuotantotilaus siis tarkoittaa, että nimikkeen aikaansaaminen vaatii yrityksen omaa tuotantotyötä. Tuoterakenteen ylemmän tason nimikkeiden tuotantotilaukset tilaavat alemman tason tuotantotilauksia ja/tai yksittäisiä komponentteja. Tuotantotilausten avulla voidaan suunnitella ja ohjata tuotannon resursseja, seurata työn tuntikirjauksia ja pitää kirjaa työkustannuksista. Tuotantotilaukset ohjaavat myös varaston kulutusta.

Valmistetun myyntinimikkeen tuotantotilausrakenne saadaan automaattiajolla Excel-tiedostoon toiminnanohjausjärjestelmästä. Tuotantotilausrakenne itsessään ei kuitenkaan sisällä kaikkea tarvittavaa dataa välittömän valmistusarvon selvittämiseksi. Näin ollen tuotantotilausrakenteen jokaiselle riville on haettava manuaalisesti toiminnanohjausjärjestelmästä seuraavat tiedot:

1. nimikkeen **määrä** yhtä myyntinimikettä kohden
2. viimeinen **ostohinta**, mikäli nimike alihankitaan
3. ostokustannus (**määrä\*ostohinta**)
4. tuotantotilaukselle kirjatut **työtunnit**, mikäli nimikkeen valmistaminen vaatii omaa tuotantotyötä
5. työn kuormituspisteen **tuntihinta** (laskelmissa kaikki työ oli kokoonpanotyötä à 26€/h)
6. työkustannus (**työtunnit\*tuntihinta**)

7. nimikkeen kokonaiskustannus (*ostokustannus+työkustannus*)

8. **nimikkeen tyyppi**, jossa mahdolliset vaihtoehdot ovat

- T = Työ
- OMEK = ostokomponentti (mekaniikka)
- OELE = ostokomponentti (elektroniikka)
- L = levyosa
- K = koneistettu kappale
- H = hitsattu kappale
- R = ruuvitavara

9. **toimittaja** eli yritys, jolta osa tai materiaali on ostettu (mikäli kyseessä oli oma työ, oli toimittaja itse kohdeyritys)

Näitä toiminnanohjausjärjestelmästä saatavia tietoja ja niiden luotettavuutta käsitellään tarkemmin luvussa 3.10.

Edellä lueteltujen tietojen lisäksi laskelmiin lisättiin vielä muut välittömät kustannukset, jotka eivät sisällyneet tuotantorakenteelle. Tällaisia välittömiä kustannuksia olivat mm. pintakäsittelykustannukset tai esimerkiksi rahtiin liittyvät kustannukset. Nämä kustannukset olivat marginaalisia suhteessa tuotteen koko valmistusarvoon.

Pintakäsittelykustannukset arvioitiin tuotekohtaisesti sinkittävien tai maalattavien osien määrän avulla. Alihankinnasta ostettavan sinkkikäsittelyn hinta oli 1€ / kilo. Sinkittävien osien massa arvioitiin suunnitteluohjelmistolla, josta massa saatiin gramman tarkkuudella. Maalauksen tarkkaa hintaa ei ollut saatavilla, mutta käytännössä eri tuotteiden maalausten kustannuksissa ei ollut merkittävää eroa, joten maalauksen hinnaksi arvioitiin n. 50 - 100 € tuotetta kohden perustuen aiempiin maalaustöihin.

Yhdistämällä näin saadut välittömät kustannukset, yksittäiselle tuotteelle saadaan laskettua valmistusarvo (VA). Kuten aiemmin todettiin, tässä yhteydessä laskettu valmistusarvo on välitön valmistusarvo, sillä laskelmissa ei huomioida lainkaan välillisiä kustannuksia, vaikka ne liittyisivätkin suoraan valmistukseen.

Valmistusarvon laskemiseksi kehitettiin tämän työn puitteissa myös automaattista, tietokantapohjaista työkalua, jonka avulla minkä tahansa nimikkeen valmistusarvo saadaan ajettua raportin muodossa toiminnanohjausjärjestelmästä. Tämän tyyppisen työkalun avulla olisi mahdollista tutkia yrityksen kaikkien myytyjen nimikkeiden välittömien kustannusten kokonaissummaa ja verrata sitä luvussa 3.2 esitettyyn muuttuvien kustannusten kustannuspaikan kokonaiskustannuksiin (830 Tuotanto (muuttuvat)). Teoriassa

näiden kahden kustannuserän tulisi olla yhtä suuret, jotta yrityksen raha- ja reaali prosessit olisivat välittömien kustannusten osalta täysin synkronoitu.

Käytännössä 830 Tuotanto (muuttuvat) -kustannuspaikka sisältää kustannuksia, joita ei voida välittömästi kohdistaa millekään valmistetulle tuotteelle. Edellä kuvattu automaattinen kustannuslaskennan työkalu antaisi kuitenkin arvokasta tietoa tuotantotyön tehokkuudesta sekä materiaalihankintojen tarpeellisuudesta ja ainekäytöstä ylipäättään. Olemassaolevalla toiminnanohjausjärjestelmällä tämänkaltaisen automaattiajo ei kuitenkaan suoraan onnistu, mutta yrityksen tulevaisuudessa kehityshankkeissa (mm. toiminnanohjausjärjestelmän uusiminen) mahdollisuutta tämänkaltaiselle automaattiselle raportoinnille tullaan tutkimaan.

### **3.7. Välillisten kustannusten analysointi**

Tässä työssä välillisinä kustannuksina pidettiin kaikkia yritystoimintaan liittyviä kustannuksia, joita ei voida suoraan kohdistaa tietylle tuotteelle tai nimikkeelle. Käytännössä tämä tarkoittaa kaikkia yrityksen kustannuksia pois lukien välittömät hankintakustannukset ja välittömät tuotannon työ kustannukset sekä muutamat pienemmät myynnin kustannuserät kuten maksetut myyntipalkkiot, myyntirahdit ja reklamaatiokustannukset.

Välilliset kustannukset muodostavat suuren osan kohdeyrityksen kaikista kustannuksista. Toiminta-asteesta riippuen jopa lähes puolet kaikista kustannuksista on välillisiä. Merkittävimmät välillisiä kustannuksia aiheuttavat osastot yrityksessä ovat myynti, after sales, suunnittelu, tuotannon kiinteät kustannukset, hallinto, ICT, laatu ja hallitus. Kuten luvussa 3.2 esitettiin, näille jokaiselle osastolle on uudessa kustannuslaskennan mallissa oma kustannuspaikkansa.

Välillisten kustannusten vyöryttämisessä käytettiin lisäyslaskennan kaltaista kustannusmallia. Tarkoituksena oli löytää jokaiselle kustannuspaikalle kustannusajuri, joka riittävän tarkalla ja toisaalta riittävän yksinkertaisella tavalla kuvastaa toisen kustannuspaikan tai tuoteryhmän aiheuttamaa kuormitusta ko. kustannuspaikalle.

Muutamissa kustannuspaikoissa harkittiin toimintolaskennan piirteiden hyödyntämistä, mutta täysimittainen toimintolaskennan implementointi ei ollut tarkoituksenmukaista tässä toimintaympäristössä. Malliin jätettiin kuitenkin mahdollisuus toimintoperusteiselle kustannusten allokoinnille. Toimintolaskennan etuna olisi mm. mahdollisuus tuotteistaa yrityksen toimintoja ja esimerkiksi myydä niitä konsernin ja mahdollisen yrityspuiston muille yrityksille tai perustaa kokonaan uusia liiketoimintamahdollisuuksia tuotteistettujen toimintojen avulla. Kaikkia kustannuspaikkoja ei kuitenkaan ole järkevää käsitellä toimintoina, koska monilla osastoilla kustannukset syntyvät monimutkaisista syyseuraus-suhteista eikä kaikille toiminnoille pystytä asettamaan realistista hintaa tai arvioida, kuinka paljon kukin laskentakohde kuluttaa kutakin toimintoa.

Tässä työssä kehitetty välillisten kustannusten malli on tarkoitettu päivitettäväksi kerran kuukaudessa, jolloin kunkin kustannuspaikan kustannukset on viety kirjanpitoon ja



kuukauden tilinpäätös valmistuu. Mallin tarkoituksena on antaa yrityksen johdolle pitkän aikavälin strategista volyymisidonnaista kustannustietoa yrityksen toiminnasta ja kannattavuudesta. Mallin jatkuva päivitys ja seuranta ei ole välillisten kustannusten kannalta järkevää, sillä taloushallinnon kirjaukset tapahtuvat viiveellä ja painottuvat kunkin kuukauden loppupuolelle. Muutokset yrityksen välillisten kustannusten rakenteissa ovat luonteeltaan hitaita.

Tässä työssä mallinnettiin neljä raportointiryhmää, jotta välilliset kustannukset voidaan tarkoituksenmukaisesti ja aiheuttamisperiaatetta riittävällä tarkkuudella kunnioittaen käsitellä ja allokoida edelleen myyntinimikkeille. Raportointiryhmät kuvastavat karkealla tasolla yrityksen erityyppisiä myytäviä tuotteita ja palveluita. Muodostetut raportointiryhmät on esitetty kuvassa 14.



Kuva 14: Raportointiryhmät

Muodostetut raportointiryhmät edustavat tarvittavalla laajuudella ja tarkkuudella eri myyntinimikkeiden eroavaisuuksia. Voidaan siis arvioida, että esimerkiksi kaikkien Rail -ryhmässä olevien myyntinimikkeet tulee kantaa yhtä suuri osuus tälle raportointiryhmälle vyörytetyistä välillisistä kustannuksista. Välillisten kustannusten ajaminen näiden ryhmien kautta tuottaa riittävän tarkan nimikekohtaisen kustannustietoisuuden välillisten kustannusten osalta.

Rail ja Wheels -ryhmiin kuuluvat yrityksen keskeisimmät myytävät tuotteet ja yrityksen ydinliiketoiminta. Näihin ryhmiin kuuluvat nimikkeet on pääosin ryhmitelty erityisiin myyntinimikeryhmiin, joiden perusteella yrityksen tietojärjestelmistä on tarkasti saatavilla Rail- ja Wheels -ryhmien myyntivolyymit. Volyymien avulla voidaan näiden ryhmien kustannukset allokoida edelleen yksittäiselle nimikkeelle. Services ja Spare -ryhmille vastaavaa myyntivolyymia ei voida automaattisesti ja luotettavasti selvittää, joten näiden ryhmien kustannusten ajamiseksi käytetään arviota vuosivolyymeista.

Edellä kuvattuja raportointiryhmiä ei ollut kohdeyrityksessä käytössä ennen tämän työn aloittamista, vaan vastaavat raportointiryhmät olivat Electric, Manual, Pneumatic ja Services. Nämä ryhmät eivät kuitenkaan vastanneet enää yrityksen tarpeisiin, eikä niitä juurikaan hyödynnetty. Kuvassa 14 esitetty neljän ryhmän malli todettiin avainhenkilöiden toimesta toimivammaksi. Koska näitä ryhmiä ei ollut aiemmin olemassa, kustannusajureiden ja niissä käytettävän datan muodostaminen näitä ryhmiä varten oli haasteellista.

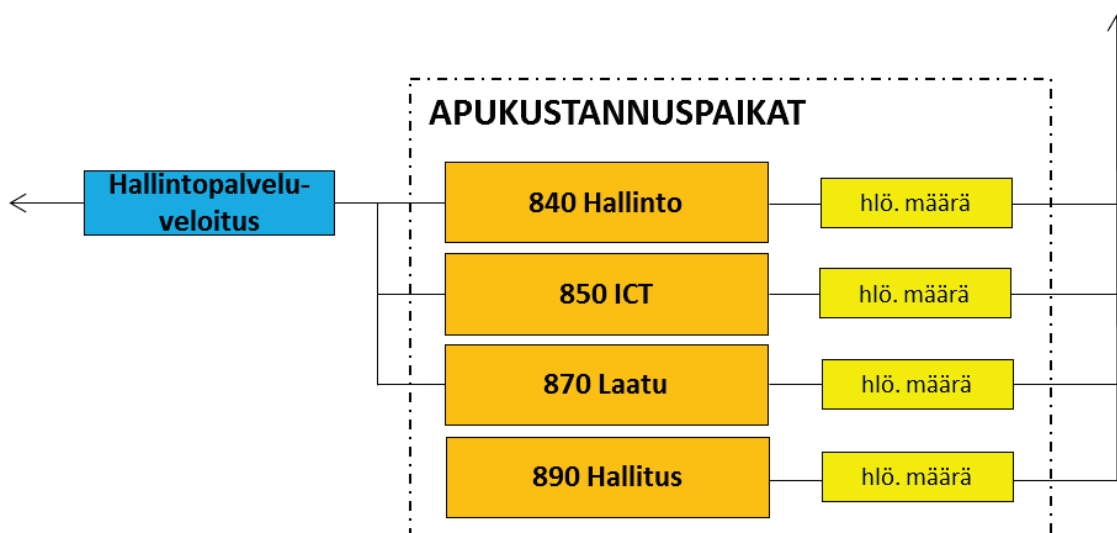
Välilliset kustannukset jaettiin työssä erilaisiin kustannuspaikkoihin. Kustannuspaikalle on ominaista, että sen olemassaolo ja toiminta synnyttää tiettyjä kustannuksia, joita ei voida suoraan kohdistaa millekään tuotteelle tai nimikkeelle. Toisaalta kustannuspaikka



saattaa hyödyntää myös muiden kustannuspaikkojen toimintoja, jolloin muilta kustannuspaikoilta on syytä vyöryttää kustannuksia ko. kustannuspaikalle.

Aluksi oli tärkeää tehdä jako itse kohdeyrityksen ja tähän liittyvän konsernin sekä yrityspuiston yritysten välillä, sillä osa toiminnoista on pelkästään kohdeyrityksen käytössä ja osaa toiminnoista käyttivät yhteisesti koko konserni sekä mahdollisesti muut kumppanuusyritykset. Konsernin tasolla toimintoja tuottavat yhteiset kustannuspaikat nimettiin apukustannuspaikoiksi. Apukustannuspaikat siis tuottavat toimintoja, jotka pääsääntöisesti ovat usean eri yrityksen käytettävissä.

Apukustannuspaikkoja luotiin neljä kappaletta. Apukustannuspaikoiksi muodostui yrityksen nykyisen organisaatorakenteen ja toimintojen perusteella 840 Hallinto, 850 ICT, 870 Laatu ja 890 Hallitus. Näistä hallinto ja ICT ovat euromääräisesti selkeästi suurimmat. Hallituksen kustannuspaikka palveli ainoastaan kohdeyritystä, mutta kolme muuta apukustannuspaikkaa tuottivat palveluita koko konsernille. Apukustannuspaikat ja kustannusajurit on esitetty kuvassa 15.



Kuva 15: Apukustannuspaikat

Konsernille yhteisesti palveluja tuottavien kustannuspaikkojen kustannuksista osa vyörytetään hallintopalveluveloituksella konsernin muille yrityksille. Tässä mallissa hallintopalveluveloitus voidaan nähdä eräänlaisena toimintona tai toimintolaskennan piirteenä. Hallintopalveluveloituksen suuruus laskettiin tutkimalla yhteisten henkilöresurssien ajankäyttöä eri konserniyrityksiä kohden ja jakamalla nämä henkilökulut kuormituksen mukaan eri yrityksille. Yritysten välinen veloitus tapahtuu kuukausittain. Todellisuudessa yrityksillä on henkilöresurssien lisäksi myös muita jaettuja resursseja, mutta nämä ovat melko vähäiset suhteessa jaettuihin henkilöstökuluihin. Näihin ei tässä yhteydessä pureuduttu tarkemmin. Hallintopalveluveloituksen perusteet on esitetty kuvassa 16.

Yritys	Jaettu resurssi	Allokaatio-%		
		1	2	3
1	-	0 %	0 %	0 %
2	HR Specialist	40 %	58 %	2 %
	Finance Assistant	48 %	50 %	2 %
	Finance Assistant	49 %	50 %	1 %
	Finance Assistant	33 %	33 %	34 %
	Finance Manager	50 %	45 %	5 %
	Production Controller	20 %	79 %	1 %
	ICT & Developm. Director	40 %	59 %	1 %
	Quality Manager	40 %	59 %	1 %
3		0 %	0 %	0 %
	<b>Työpanosjakuma v.2/2015</b>	<b>40 %</b>	<b>54 %</b>	<b>6 %</b>
	<i>Työpanosjakuma v.2014</i>	39 %	55 %	6 %
	<b>Kust.jakauma 2/2015-&gt;</b>	<b>41 %</b>	<b>55 %</b>	<b>5 %</b>
	<i>Kust.jakauma v.2014</i>	40 %	57 %	3 %

Kuva 16: Hallintopalveluveloituksen perusteet.

850 ICT -kustannuspaikassa syntyy IT-laitteiden omistamisesta, leasingista ja ylläpidosta aiheutuvat kustannukset. Lisäksi tähän kustannuspaikkaan kuuluu ohjelmistomaksuisia ja lisensseistä, tietojärjestelmien ylläpidosta ja kehityksestä sekä tietysti ko. kustannuspaikkaan kuuluvasta henkilöstöstä aiheutuvat kustannukset. Lisäksi ICT kustannuspaikalle lasketaan osuus kiinteistön vuokrista pinta-alan mukaisesti. ICT:n kustannukset vyörytetään eteenpäin kohdeyrityksen pääkustannuspaikoille sekä osin hallintopalveluveloituksen kautta muille yrityksille. ICT kustannukset arvioidaan olevan kohtuullisella tarkkuudella suoraan verrannollisia henkilöstömäärään, jolloin henkilöstömäärän käyttäminen kustannusajurina tuottaa tarpeeksi tarkan tuloksen. Todellisuudessa esimerkiksi yhtä tuotantotyöntekijää kohden syntyvät ICT kustannukset ovat varmasti pienemmät kuin esimerkiksi suunnitteluinsinöörin ICT kustannukset. Henkilöstömäärä on kuitenkin tarpeeksi yksinkertainen ja helposti saatavilla oleva ja päivitettävä ajuri verrattuna muihin vaihtoehtoihin.

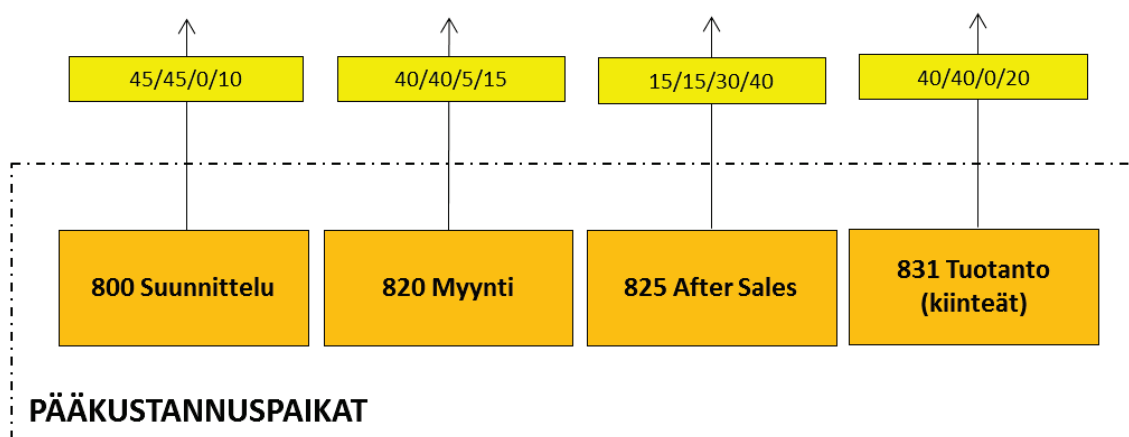
Hallinnon kustannuspaikassa syntyy lähinnä yritysjohton sekä talous- ja henkilöstöhallinnon henkilöstökuluja. Hallinnolle lasketaan myös osuus kiinteistön vuokrista pinta-alan mukaisesti. Todellisuudessa hallinto käyttää myös ICT kustannuspaikan toimintoja (sekä päinvastoin). Jotta kustannusmalli voidaan pitää mahdollisimman yksinkertaisena, ei näiden kustannuspaikkojen kustannuksia enää vyörytetä ristiin. Ristiinvyörytyksellä saataisiin tarkemmat arviot kunkin osaston todellisista kustannuksista. Nämä eivät ole kuitenkaan tässä kontekstissa yritystoiminnan kannalta keskeisimpiä kustannuspaikkoja. Hallinnon kustannukset vyörytetään eteenpäin muille osastoille henkilöstömäärän perusteella.

Laadun kustannuspaikassa syntyy laatuhenkilöstön sekä tiettyjen laatuun liittyvien kehitysprojektien kustannukset. Myös esimerkiksi auditoinneista ja sertifiointeista aiheutuvat kustannukset kuuluvat tähän kustannuspaikkaan. Jälleen osa kiinteistön vuokrista allokoidaan myös tälle kustannuspaikalle. Euromääräisesti laatu on kohdeyrityksen pienin kustannuspaikka ja hallintopalveluveloituksen jälkeen kustannuspaikan vaikutus

kohdeyrityksen talouteen on marginaalinen. Kustannusajurina käytetään muiden apukustannuspaikkojen tavoin henkilöstömäärää.

Tulevaisuudessa on mahdollista vyöryttää useita muitakin apukustannuspaikkojen jaettujen resurssien synnyttämiä kustannuksia käytön mukaan eri yrityksille. Tämä vaatii kuitenkin palveluiden parempaa suunnittelua, käytön seuranta ja tarkempaa hinnoittelua. Tämänäyttypisiä resursseja ovat esimerkiksi aulapalvelu- ja tilapalvelut tai yhteiskäyttöajoneuvo. Näitä varten on mahdollista soveltaa toimintoperusteisen laskennan elementtejä, kuten nyt on tehty hallintopalveluveloituksen kanssa.

Pääkustannuspaikat valittiin tutkimalla yrityksen operatiivista toimintaa ja keskeisimpiä toiminnallisia osastoja. Pääkustannuspaikkoja syntyi neljä kappaletta, jotka ovat 800 Suunnittelu, 820 Myynti, 825 After Sales ja 831 Tuotanto (kiinteät). Nämä kustannuspaikat ja kustannusajurit on esitetty kuvassa 17. Kaikille pääkustannuspaikoille vyörytetään apukustannuspaikoilta edellisessä luvussa määriteltujen ajurien mukaisesti kustannuksia sekä kiinteistön vuokraan liittyviä kustannuksia pinta-alakäytön mukaisesti.



Kuva 17: Pääkustannuspaikat.

Suunnittelun 800 -kustannuspaikalla syntyy suunnitteluosaston henkilökustannuksia. Osa suunnittelun työtunneista voidaan kohdistaa suoraan tietyille projekteille, mikä mahdollistaa tarkemman jälkilaskelmoinnin ja seurannan projektikohtaisesti. Tässä mallissa on suunnittelun kustannuksia kuitenkin tarkoituksenmukaista käsitellä yhtenä kokonaisuutena, joka viedään tuotteille raportointiryhmien kautta. Suunnitteluosasto käyttää myös huomattavasti enemmän ICT -palveluita verrattuna muihin pääkustannuspaikoihin. Näihin kuuluu mm. suunnitteluohjelmistolisenssit ja laitteet. Esimerkiksi ohjelmistolisenssien kustannukset voidaan tarvittaessa irrottaa ICT apukustannuspaikalta ja tuoda suoraan suunnittelun pääkustannuspaikalle.

Suunnitteluosaston kustannusajuriksi on vaikea löytää tarkoituksenmukaista ja riittävän tarkkaa mittaria. Suunnittelun työtunteja seurataan osittain projektikohtaisesti, mutta projekteja ei ole määritelty raportointiryhmäkohtaisesti. Lisäksi kaikkia suunnittelun kustannuksia ei voida asettaa tietyn projektin alle, sillä suunnitteluosastolla tapahtuu

paljon yleisluontoista työtä, joka ei suoraan liity yhteen projektiin. Suunnittelun työtuntien käyttäminen kustannusajurina vaatisi tarkempaa työn seurantaan suunnitteluosastolla. Tässä tapauksessa on päädytty käyttämään kiinteää jakoperustetta kustannusten ajamiseksi raportointiryhmille. Suunnitteluosaston esimiehen arvion mukaan raportointiryhmät kuormittavat suunnitteluosastoa suhteessa Rail 45 % / Wheels 45 % / Services 0 % / Spare 10 %.

Myynnin kustannuspaikassa syntyy myynti- ja vientihenkilöstön henkilöstökustannuksia sekä markkinoinnista kuten markkinointimateriaalin hankinnasta, messukäynneistä ja asiakastapaamisista aiheutuvia kustannuksia. Lisäksi tälle kustannuspaikalle lisätään yritysten ulkopuolisten myyntiagenttien kustannukset eli käytännössä maksetut myyntipalkkiot. Nämä kustannukset vaihtelevat toiminta-asteen mukaan ja ovat näin ollen luonteeltaan muuttuvia. Tämän vuoksi ne on otettava huomioon myyntikatetta laskettaessa. Tässä suhteessa 820 ja 825 kustannuspaikat eroavat muista välillisistä kustannuspaikoista, sillä muut välilliset kustannuspaikat sisältävät vain kiinteitä kustannuksia. Myynnin 820 kustannuspaikalle kirjataan myös kaikki yrityksen varsinaisesta ydinliiketoiminnasta syntyvät myyntitulot.

Etenkin kohdeyrityksen sisäiset myynnin kustannukset voidaan olettaa olevan likipitäen suoraan verrannollisia myyntitilausrivien lukumäärään. Myyntitilauksen sekä myyntitilausrivien lukumäärä on helposti saatavilla toiminnanohjausjärjestelmästä. Myyntitilausrivien erittelyä raportointiryhmittäin ei kuitenkaan toistaiseksi voida luotettavasti tehdä. Kustannuslaskentamallin toimivuutta varten tulisi jatkossa jokaiselle myyntitilausriville määritellä myyntitilausta tehdessä raportointiryhmä. Näin saataisiin kustannusajuria varten dataa jokaisen myydyin nimikkeen tyypistä. Tässä vaiheessa kustannusajurina käytetään myynnin esimiehen arviota eri raportointiryhmien myyntiä kuormittavasta vaikutuksesta, joka on Rail 40 % / Wheels 40 % / Services 5 % / Spare 15 %.

After Sales 825 -kustannuspaikalla syntyy varaosakuluja sekä takuu- ja huoltohenkilöstön henkilökuluja. Lisäksi tälle kustannuspaikalle allokoidaan mahdolliset reklamaatio- ja takuukustannukset, jotka ovat luonteeltaan muuttuvia kustannuksia kuten myynnin 820 kustannuspaikalle allokoitunut myyntipalkkiokulut. Lisäksi 825 After Sales -kustannuspaikalle kirjataan koko yrityksen varaosamyynni. Kustannusajuriksi tässä ryhmässä on arvioitu Rail 15 % / Wheels 15 % / Services 30 % / Spare 40 %.

Tuotannon kiinteällä 831 -kustannuspaikalla syntyy tuotannon esimiesten, tuotannon suunnittelijoiden, hankintahenkilöstön, tavaran vastaanoton sekä varastohenkilöstön henkilöstökuluja. Lisäksi tähän kustannuspaikkaan kuuluu tuotantolaitteiden käytöstä ja ylläpidosta syntyvät kustannukset sekä esimerkiksi työkalujen hankkimisesta syntyvät kustannukset. Myös tuotannossa käytettävien koneiden ja laitteiden poistot kuuluvat tähän kustannuspaikkaan. Tälle kustannuspaikalle allokoidaan myös tuotantotilojen vuokratkustannukset. Varsinaiset materiaalihankintojen kustannukset eivät kuulu tälle kustannuspaikalle, sillä ne otetaan huomioon välittömien kustannusten kautta kustannuspaikalla 830.

831 -kustannuspaikan kuormitusta kuvaa parhaiten osto- ja tuotantotilaukset. Näitä ei kuitenkaan toisaiseksi voida luokitella raportointiryhmittäin, sillä yksittäinen tuotantotilaus, ostotilaus tai jopa yksittäinen rivi ostotilauksella saattaa liittyä useaan eri raportointiryhmän tuotteeseen. Myyntitilausrivien lukumäärän käyttäminen tämän kustannuspaikan ajurina voisi teoriassa olla mahdollista, sillä jokaista myyntitilausriviä kohden on säännöllisesti tehtävä tuotannonsuunnittelu- sekä ostotyötä. Käytännössä erilaiset myyntitilausrivit kuormittavat ostoa ja tuotannonsuunnittelua hyvin eri tavalla. Esimerkiksi monimutkaisen ja kalliin sähkökäyttöisen tuotteen hankinnat ja tuotannonsuunnittelu vaativat huomattavasti enemmän työtä kuin esimerkiksi yksittäiseen varaosana tilattavaan paineilmasylinteriin vaadittu työ, vaikka molempia vastaa vain yksi myyntitilausrivi. Käyttökelpoisen ajurin puuttumisen vuoksi tälläkin kustannuspaikalla käytetään tuotantopäällikön arviota eri raportointiryhmien tuotannon kiinteitä resursseja kuormittavasta vaikutuksesta, joka on Rail 40 % / Wheels 40 % / Services 0 % / Spare 20 %.

Kehitettyyn kustannuslaskennan malliin on sisällytetty myös piirteitä toimintoperusteisesta kustannuslaskennasta. Tällä hetkellä malliin on suunniteltu kolme toimintoa, joita varsinaiset kustannuspaikat tuottavat. Nämä ovat hallintopalveluveloitus, pakkaus- ja toimituspalveluveloitus sekä vastaanotto- ja varastointipalveluveloitus. Kuten todettua, näistä hallintopalveluveloitus on jo yrityksen käytössä, mutta myös muita resursseja on tarkoitus tuotteistaa toiminnoiksi ja myydä konsernin muille yhtiöille ja muille kumppanuusyrittäjille.

Vastaavanlaisia toimintoja on mahdollista myös luoda lisää ja toimintoperusteisuutta kehittää edelleen, mutta tällä hetkellä kokonaisvaltaista toimintoperusteista kustannuslaskennan mallia ei ole tarkoituksenmukaista ottaa käyttöön. Lähtökohtana toimintojen perustamiselle on oltava yrityksen ulkopuolelta tuleva kysyntä kyseiselle toiminnolle tai palvelulle sekä toisaalta ko. toiminnon ylimääräinen kapasiteetti, joka mahdollistaa resurssin jakamisen. Tällä hetkellä kohdeyrityksen sekä varastointitoiminnot että pakkaus- ja lähetystoiminnot ovat korkeasti kuormitettuja, mikä osaltaan estää näiden resurssien tuotteistamisen ja jakamisen.

### **3.8. Budjetointi ja kuluseuranta**

Laaditun kustannusmallin pohjalta kohdeyritykselle luotiin tuloslaskelmamuotoinen myynti- ja kulubudjetti vuodelle 2015. Kaaviot laadituista budjeteista on esitetty kausittaisena liitteessä 7 ja kumulatiivisena liitteessä 8. Budjetti perustuu myynnin osalta myyntiosaston arvioon vuotuisesta liikevaihdosta ja sen jakautumisesta. Muuttuvat (välittömät) kustannukset on arvioitu jälkilaskelmissa havaitun keskimääräisen myyntikateprosentin avulla ja toisaalta näihin kustannuksiin on huomioitu vuoden 2015 tavoitteet myyntikatteen parantamiseksi valmistusarvoja pienentämällä.

Kiinteiden (välillisten) kustannusten osalta budjetti perustuu edellisvuoden ja osin alkuvuoden toteutuneisiin kiinteisiin kustannuksiin, jotka ovat sopeutettu yrityksen vuoden

2015 strategiaan ja tavoitteisiin. Budjetin laadinnassa keskeisenä tavoitteena on ollut vähintään kohdeyrityksen nollatulos vuodelle 2015. Tämä edellyttää välillisten kustannusten kustannuspaikoilla kulukuria ja mahdollisia sopeutustoimia.

Kustannusten kannalta olennaista budjetissa on ensinnäkin tuotteiden valmistamisesta aiheutuvat välittömät kustannukset ja myyntikate. Kuten luvussa 3.2 todettiin, kustannuspaikkojen uudelleen määrittelyn jälkeen yrityksellä on mahdollista seurata kustannuspaikkojen kautta tarkemmin tuotteiden valmistamisesta aiheutuvia kustannuksia ja puhdasta myyntikatetta. Tutkimalla 830 Tuotanto -kustannuspaikan kustannuksia sekä yrityksen toteutunutta liikevaihtoa ja vertaamalla näitä budjetoituihin lukuihin voidaan seurata, että budjetissa asetetut tavoitteet toteutuvat ja mahdollisiin ongelmiin voidaan puuttua.

Lisäksi uusi kustannusmalli ja budjetti antavat mahdollisuuden seurata kiinteiden kustannusten kehittymistä. Kiinteiden kustannuspaikkojen kuluseurannasta on esimerkki liitteessä 9. Tutkimalla kuukausittain kiinteiden kustannuspaikkojen toteutuneita kustannuksia ja vertaamalla niitä budjettiin voidaan varmistua, että kiinteät kustannukset pysyvät suunnitelmissa ja mahdollisiin ongelmiin voidaan puuttua.

### **3.9. Kustannusdatan saatavuus ja luotettavuus**

Laadittu kustannuslaskentamalli tarvitsee lähtötiedoikseen paljon dataa. Suurin osa tarvittavasta datasta on periaatteessa saatavilla kohdeyrityksen taloushallinnon järjestelmästä. Mallin kannalta käyttökelpoistaa kustannusdataa ei kuitenkaan välittömästi ole saatavilla ilman datan käsittelyä, koska siirtyminen 29 kustannuspaikasta 9 kustannuspaikkaan tapahtuu hitaasti ja vaiheittain. Näin ollen uuden mallin tarvitsemaa dataa alkaa generoitua muutosten jälkeen toiminnan edetessä.

Taloushallinnon järjestelmistä saatava data liittyy liitteen 3 välillisiin kustannuspaikkoihin ja tätä dataa voidaan sinänsä pitää hyvin luotettavana, koska esimerkiksi yrityksen kirjanpito perustuu tähän dataan. Käytännössä kaikki välilliset kustannukset kuten esim. toimihenkilöiden palkat, kiinteistöön liittyvät laskut, ylläpitokulut, korkokulut, poistot jne. kirjataan kirjanpitoon niin, että kirjauksessa määritellään myös kustannuspaikka. Näin ollen, kun kustannusten allokointiperusteet ovat selvillä, kustannukset ajautuvat oikeisiin kustannuspaikkoihin normaalin toiminnan edetessä.

Välillisten kustannuspaikkojen kustannusdatan lisäksi kustannuslaskentamalli tarvitsee tuotekohtaista dataa, jota ei ole saatavilla taloushallinnon järjestelmästä. Tämä data on erikseen haettava yrityksen toiminnanohjausjärjestelmästä ja se liittyy lähinnä yksittäisten tuotteiden välittömiin kustannuksiin ja valmistusarvon laskemiseen. Toiminnanohjausjärjestelmän data saattaa osittain olla epäluotettavaa ja puutteellista.

Kustannusdatan luotettavuuden arviointi on tärkeää, jotta voidaan varmistua saatujen tulosten oikeellisuudesta. Yrityksen tietojärjestelmien harmonisointi toiminnanohjauksen ja taloushallinnon osalta on yrityksessä suunnitteilla. Tällöin kaikki talouteen ja

kustannuksiin liittyvä data on mahdollista saada yhden järjestelmän piiriin. Tämän vuoksi on tärkeää ymmärtää, miten dataa nykyisin kerätään ja käsitellään, jotta tulevaisuudessa järjestelmissä datan keruu on luotettavaa ja mahdollisimman vaivatonta ja että sen pohjalta voidaan helposti luoda informatiivisia raportteja.

### **3.10. Välittömän kustannusdatan ominaisuudet**

Tässä luvussa tutkitaan käytännön kannalta, miten kustannuslaskentamallin välitön kustannusdata muodostuu ja miten se saadaan raportoitua käyttökelpoisessa muodossa.

Laskettaessa tuotteen valmistusarvoa, on syytä selvittää tuoterakenteen mukaisesti tuotteen menevät yksittäiset komponentit ja niiden hankintahinnat. Toiminnanohjausjärjestelmän tuotantotilauusrakenteella olevien yksittäisten komponenttien määrät myytyä päänimikettä kohden eivät tulostu oikein toiminnanohjausjärjestelmän automaattivienissä. Tämä johtuu tuotantotilauusrakenteesta, jossa tarkastelun kohteena olevalle päänimikkeelle on tehty tuotantotilauusrakenne asiakkaan tilaaman määrän mukaan. Tähän tuotantotilauusrakenteeseen saattaa kuitenkin liittyä esimerkiksi alikokoonpanoja tai komponentteja, joiden määrät ovat suuremmat kuin ko. asiakkaan tilaama määrä edellyttäisi. Tämä saattaa johtua esimerkiksi siitä, että alikokoonpanoa tehdään valmiiksi varastoon tulevaisuutta varten tai samaa kokoonpanoa on myyty myös toiselle asiakkaalle.

Näin ollen alikokoonpanojen ja yksittäisten osien määrät eivät välttämättä vastaa päänimikkeeseen kuuluvaa todellista määrää. Tutkittaessa yksittäisen päänimikkeen tuoterakennetta valmistusarvon laskemiseksi on tuotteeseen liittyvien osien ja alikokoonpanojen määrä manuaalisesti tarkistettava varsinaiselta tuoterakenteelta, joka on saatavilla suunnitteluohjelmistosta.

Toiminnanohjausjärjestelmästä on saatavilla nimikekohtaisesti viimeinen osto- sekä arvostushinta, mikäli ko. nimike ostetaan kokonaisuudessaan yrityksen ulkopuolelta. Viimeiset ostohinnat ovat pääasiassa luotettavaa dataa, sillä ne tarjoavat ajankohtaisen tiedon siitä mitä ko. komponentti on maksanut, kun sitä edellisen kerran on hankittu. Arvostushintaa käytetään puolestaan varaston kirjanpitoarvon määrittämisessä. Nimikkeiden arvostushinnat eivät välttämättä anna ajantasaista ja luotettavaa tietoa komponenttien todellisista hinnoista. Arvostushinnat lasketaan ottamalla huomioon erisuuruiset ja erihintaiset ostot koko ostohistorian ajalta ja laskemalla tästä ko. komponentin keskimääräinen hinta. Sinänsä tämä on validi tapa arvostaa varastossa olevat komponentit kirjanpidollisesti oikein, mutta valitettavasti järjestelmään on vaihtelevista käytännöistä johtuen syötetty virheellisiä, esimerkiksi todellista hankintahintaa korkeampia arvioita hinnasta tai 0 -arvoisia hintoja. Hankintaosaston virheelliset toimintatavat on kuitenkin korjattu ja arvostushintadata on hitaasti muuttumassa luotettavammaksi. Täydellinen luotettavuus vaatisi kuitenkin koko nimikekannan manuaalisen läpikäymisen arvostushintojen osalta.



Viimeisen ostohinnan käyttämisessä on myös ongelmia. On mahdollista että ko. komponenttia on tilattu poikkeuksellisen pieni tai kallis erä tai se on tilattu esimerkiksi pika-toimituksella. Viimeinen ostohinta ei myöskään ole validi, mikäli ostotilauksesta ei ole saatu tilausvahvistusta tai vahvistettua hintaa ostolaskuineen ei ole viety järjestelmään. Tällöin viimeisenä ostohintana ilmenee ostajan ostotilauksen tekohetkellä tekemä arvio mahdollisesta ostohinnasta. Näistä syistä johtuen viimeinen ostohinta saattaa poiketa huomattavasti siitä mikä ko. komponentin todellinen hinta on. Arvostushinnat osaltaan eliminoisivat tätä ongelmaa ja niitä on tarkoitus käyttää valmistusarvon laskemisessa sen jälkeen, kun komponenttien hintadata on saatu puhdistettua virheellisistä arvoista. Tämän työn puitteissa tehdyissä jälkilaskelmissa käytettiin kuitenkin viimeistä ostohintaa kunkin komponentin hankintakustannuksena.

Kaikille ostokomponenteille ei järjestelmässä ole olemassa viimeistä ostohintaa lainkaan, koska tiettyjen komponenttien, kuten ruuvitavaran, kulutusta ei seurata yksikkötasolla. Näille komponenteille käytettiin valistunutta arvioita ostokustannuksesta. Tämän tyyppisiä komponentteja oli kuitenkin vähän ja niiden euromääräinen vaikutus kokonaiskustannuksiin on vähäinen.

Tulevaisuudessa nimikekustannuslaskennan automatisoinnin kannalta toiminnanohjausjärjestelmän arvostushintadata on saatava luotettavammiksi, jotta tuotteiden valmistusarvojen laskeminen automaattisesti tuottaisi luotettavia tuloksia. Lisäksi luotettavamat arvostushinnat auttavat varaston euromääräisen arvon tarkemmassa seurannassa, estävät varaston arvon holtitonta kasvua ja vähentävät ylimääräisten alaskirjauksien tarvetta.

Työtuntikirjauksiin liittyvä data on valmistusarvojen laskelmissa epäluotettavinta. Yhdelle tuotantotilaukselle tehdyt työtunnit saattavat olla virheellisiä, mikäli tuotannon työntekijä ei ole tehnyt tuntikirjauksia ja työnvaihtoja riittävällä tarkkuudella. Suurimmalla osalla tehtyjen jälkilaskelmien tuotantotilauksista tuntikirjauksia ei ollut lainkaan, mikä johtuu siitä, että kaikki tuotantotilaukset eivät vastaa tuotannossa tapahtuvaa valmistusprosessia. Tuotantotilauksia on tehty lähes kaikista tuotteeseen kuuluvista alikoonpanoista. Käytännön tuotannossa tehtävä työ koostuu kuitenkin vain tietyistä vaikiintuneista työvaiheista, joissa työ tehdään suuremmissa osissa.

Pääosa myytävään tuotteeseen tehtävästä työstä voidaan jakaa tuotannossa reaalisesti tapahtuviin kahdeksaan työvaiheeseen tai tuotantotilaustyyppiin, jotka on esitetty taulukossa 2.



Taulukko 2: Tuotannossa tapahtuvan työn luokittelu tuotantotilaustyypeittäin

Tuotantotilaus	Työ
Päänimikkeen tuotantotilaus	Pakkaustyö
Koneiston kokoonpanon tuotantotilaus	Kokoonpanotyö
Oviohjainpaketin kokoonpanon tuotantotilaus	Kokoonpanotyö
Ovilehden kokoonpanon tuotantotilaus	Lasitus, kumitus, kokoonpanotyö
Ovilehden hitsauksen tuotantotilaus	Sahaus, taivutus, levytyö, hitsaus, rakennehionta, pellitys, maalaushionta, maalaus
Käyttötangon kokoonpanon tuotantotilaus	Kokoonpanotyö
Hätäkahvan kokoonpanon tuotantotilaus	Kokoonpanotyö
Hätävapauttimen kokoonpanon tuotantotilaus	Kokoonpanotyö

Jälkilaskelmia varten yksittäisen tuoterakenteella olevan nimikkeen tyyppi arvioitiin suunnitteluohjelmiston avulla tutkimalla nimikkeen ominaisuuksia ja valmistusmenetelmiä sekä nimikkeeseen liittyviä dokumentteja eli pääasiassa työpiirustuksia ja 3D mallia. Tavoitteena nimikkeen tyyppien lajittelussa oli tutkia, minkälaisia erityyppisiä nimikkeitä tuoterakenteella on ja kuinka suuret kustannukset kustakin nimiketyypistä aiheutuu.

Karkealla tasolla jaottelu tehtiin jakamalla itse valmistettavat nimikkeet ja ulkoa ostettavat nimikkeet erikseen. Omaa kokoonpanotyötä tai muuta omaa työtä vaativat rivit luokiteltiin Työ -ryhmään. Osa tämän tyyppisistä kokoonpanonimikkeistä on perustettu vain suunnitteluprosessia, toimitusta tai esimerkiksi tuoterakenteen selkeyttämistä varten, eivätkä ne kaikki ole näin ollen relevantteja tuotannon kannalta. Kaikilta tämänkaltaisilta tuotannon kannalta epärelevanteilta nimikkeiltä, joille ei löydy hankintahintaa tai työtuntileimauksia lainkaan, jätettiin nimikkeen tyyppi määrittelemättä.

Mikäli mekaaninen komponentti oli alihankkijan tai toimittajan vakiotuote eikä vaatinut mitään kohdeyrityksen määrittelemiä työvaiheita tai räätälöintiä se luokiteltiin Ostokomponentti (mekaniikka) -ryhmään. Tästä poikkeuksena oli ruuvitavara, jolla oli myös oma ryhmänsä. Ostokomponentti (mekaniikka) -ryhmää voisi kuvailla ryhmäksi komponentteja, joiden valmistamiseen kohdeyrityksellä ei ole omia suunnitelmia tai valmistusdokumentteja.

Elektroniikkaa sisältävät osat luokiteltiin Ostokomponentti (elektroniikka) -ryhmään. Myös elektroniikkakomponentteihin läheisesti liittyvät osat, kuten muoviset liittimet tai muut kiinnikkeet, luokiteltiin tähän ryhmään. Kuten ostokomponentti (mekaniikka) -ryhmässä ei myöskään tähän ryhmään kuuluville komponenteille ollut kohdeyrityksellä

valmistusdokumentaatiota, vaan komponentit olivat käytännössä toimittajien hyllytavaraa.

Konepajatyötä eli lähinnä teräksen erilaista käsittelyä ja jalostusta vaativat työt luokiteltiin kolmeen ryhmään tehtävän työn laadun perusteella. Ryhmät ovat levyosa, koneistettu kappale ja hitsattu kappale. Levyosiin luokiteltiin kaikki ohutlevyosat, jotka voidaan valmistaa laserleikkaustekniikalla ja joille ei leikkauksen jälkeen tehdä muita työvaiheita kuin kanttaus (levyn taivutus) tai pintakäsittely. Näille ryhmille ominaista oli se, että ne valmistetaan kohdeyritysten luomien valmistusdokumenttien, kuten CAD-piirustusten, avulla.

Koneistetut kappaleet -ryhmään luokiteltiin kaikki osat, jotka vaativat mitä tahansa koneistusta, kuten sorvausta, jysintää, hiontaa, kierteytystä, porausta, hoonausta jne. Tähän sisältyi esimerkiksi sellaiset levyosat, joihin piti kierteyttää reikiä tai kappaleet, joissa ensimmäisen työvaiheen jälkeen vaadittiin vielä koneistusta tarkasti toleroitujen mittojen vuoksi.

Hitsatut kappaleet -ryhmään luokiteltiin kaikki kahden edellisen ryhmän osat, joihin täytyi lisäksi tehdä hitsausta. Hitsatut kappaleet koostuvat pääasiassa useista levyosista ja koneistetuista kappaleista. Hinnaltaan hitsatut kappaleet olivat kallein konepajatyöhön liittyvä nimikeryhmä korkeamman jalostusasteen vuoksi.

Tehtyjen jälkilaskelmien pohjalta laskettiin keskimääräinen tuotteen kustannusrakenne edellä määriteltujen nimiketyyppien mukaisesti. Laskennassa käytettiin nimikeryhmien euromääräistä summaa suhteessa tuotteen koko valmistusarvoon. Tämä laskelma on esitetty liitteessä 4. Keskimääräisesti tuotteet koostuvat siis seuraavista ryhmistä: työ 26 %, osto-osat (mekaniikka) 19 %, osto-osat (elektroniikka) 28 %, hitsatut kokoonpanot 12 %, koneistetut osat 8 %, levyosat 3 %, ruuvitavara 1 % sekä pintakäsittely 4 %.

Nimikkeen toimittajakenttään haettiin toiminnanohjausjärjestelmästä komponentin viimeisin toimittaja. Joissain tapauksissa samaa komponenttia on tilattu usealta eri toimittajalta. Tällöin toimittajaksi valittiin se toimittaja, jonka ostotilaukselta löytyi tilausvahvistus ja hyväksytty ostohinta. Mikäli nimikkeellä oli useita tämänkaltaisia toimituksia, valittiin suurimman toimituserän toimittanut toimittaja. Tällä analyysillä saatiin arvioida toimittajakenttää ja niiden euromääräisiä osuuksia hankinnoista. Liitteessä 6 on esitetty jälkilaskelmien pohjalta laadittu kohdeyrityksen toimittajakenttä. Kaaviosta voidaan havaita, että toimittajakenttä on hyvin pirstaloitunut.

## 4 TULOKSET

### 4.1. Kehitetty kustannuslaskentamalli

Kehitetyn kustannuslaskentamallin alkuperäinen lähtökohta oli keskittyä johtamaan tuotesuunnittelua ja tuotemixin hallintaa kustannusten avulla. Tämän vuoksi tapaustutkimuksen empiirisen osion ensimmäisessä vaiheessa keskityttiin yksittäisten tuotteiden jälkilaskentaan ja tuotekustannuslaskentaan yleensä. Kustannuslaskentamallin kehityksen aikana mallille alun perin asetetut käyttötarkoitukset laajenivat käsittämään koko yrityksen kustannusten ja talouden johtamisen kehitettävän mallin avulla. Näin ollen vaatimuksia, määrittelyitä ja ongelmia kustannuslaskennan implementoinnissa syntyi jatkuvasti lisää työn edetessä.

Schoute (2009, s.208) toteaa tutkimuksessaan käyttötarkoitusten määrittelyn olevan kiinteästi sidoksissa kehitettävän mallin monimutkaisuuteen. Erityisesti tulisi erottaa käyttötarkoitukset strategista ja operatiivista toimintaa varten, jotka asettavat erilaisia vaatimuksia esimerkiksi tuotettavalle informaatiolla. Jälkikäteen voidaan ajatella, että kohdeyrityksessä tehty työ olisi sujunut helpommin, mikäli työn alkuvaiheessa olisi tehty vielä tarkemmat määrittelyt siitä, mitä kehitettävältä kustannuslaskentamallilta halutaan ja kuinka mallia aiotaan käyttää päätöksenteossa.

Alun perin strategista tuotesuunnittelua varten luotu malli täytyi muuttaa sopivaksi yrityksen operatiiviseen johtamiseen kustannusten kautta. Tämä aiheutti mallin monipuolisuudelle ja kompleksisuudelle uusia vaatimuksia. Kustannuspaikkojen uudelleenjärjestely oli merkittävin operatiivisen johtamisen kannalta tehty uudistus.

Tässä työssä kehitetty kustannuslaskennan malli noudattaa hyvin pitkälti perinteisiä kustannuslaskennan, erityisesti lisäyslaskennan, menetelmiä. Kustannuslaskentamallin tyyppin valintaan vaikutti ennenkaikkea konteksti, jossa kohdeyritys toimii. Kuten 3. luvussa todettiin, välillisten kustannusten osuus on kohdeyrityksessä suuri. Kustannuslaskennan kirjallisuudessa yrityksille, joilla välillisten kustannusten osuus on korkea, suositellaan kehittyntä ja monipuolista kustannuslaskennanmallia, kuten toimintolaskentaa (Kaplan & Cooper 1998, s.3). Toisaalta lukuisat tutkimukset osoittavat, että yrittäjämaailmassa välillisten kustannusten suhteellisella osuudella, kilpailutilanteella tai kustannustiedon tärkeydellä päätöksenteossa ei ole huomattavaa merkitystä siihen, mikälaista kustannuslaskennanmallia yritykset todellisuudessa käyttävät (Drury & Tales 2005, s.76). Päätöksentekoa lukuunottamatta nämä tutkimustulokset pätevät osittain myös kohdeyrityksessä.

Tässä työssä havaitut keskeiset syyt kustannuslaskennan kehittämiseksi olivat:

1. heikon viimeaikaisen taloudellisen suoriutumisen (kannattavuus ja liikevaihto) tuoma insentiivi kehittää kustannuslaskentaa
2. yritysorganisaatiossa tapahtuvat muutokset (fuusio ja organisaation uudelleenjärjestely)

### 3. myynnistä (myyntitarjoukset ja hinnoittelu) syntyvä kysyntä tarkemmalle tuote-kohtaiselle kustannuslaskennalle

Kaikki kolme tekijää voidaan nähdä päätöksenteon kannalta keskeisinä elementteinä. Menneen taloudellisen suoriutumisen arviointi kustannuslaskennan avulla antaa päätöksentekoon tietoa, mitkä asiat yritystoiminnassa rasittavat kannattavuutta eniten. Uudistuneen organisaation johtaminen ja järjestely kustannuspaikkojen kautta antaa päätöksentekoon tietoa ja vaihtoehtoja siitä, kuinka yritystoiminta voidaan ja kannattaa järjestää uudelleen tehokkaammin. Tuotekustannuslaskennan tulokset antavat myynnille tärkeää tietoa tuotemixin hallintaan ja hinnoitteluun liittyvissä kysymyksissä ja päätöksenteossa.

Tässä työssä välillisten kustannusten suhteellisella osuudella ei ollut suoraan merkitystä kustannuslaskennan kehityksessä. Vaikka, Pizzinin (2006) mukaan, kehittyneempi kustannuslaskentamalli mahdollistaa erityisesti välillisten kustannusten paremman hallinnan, se ei ollut kohdeyrityksessä ensisijainen syy kustannuslaskennan kehittämiseksi. Tavoitteena kuitenkin on, että kehitetyllä kustannuslaskentamallilla voidaan puuttua erityisesti juuri välillisiin kustannuksiin.

Tässä työssä havaitut keskeiset tekijät onnistuneeseen kustannuslaskentamallin implementointiin olivat:

1. ylemmän johdon tuki ja ymmärrys
2. käytettävissä olevat resurssit
3. yrityksen taloushallinnon toimintakulttuuri

Kustannuslaskennan kehittäminen olisi ollut erittäin vaikeaa ja tulokset olisivat olleet käyttökelvottomia ilman yrityksen toimitusjohtajan, talousjohtajan ja koko johtoryhmän yhteistä tahtoa ja tukea asian kehittämiseksi. Kustannuslaskenta liittyy hyvin kiinteästi koko yrityksen johtamiseen, minkä vuoksi on tärkeää, että johto ymmärtää mitä ollaan tekemässä ja mihin toimenpiteillä pyritään. Johdon tuki mahdollistaa myös käytännön toimenpiteet liittyen esimerkiksi kehityksessä tarvittaviin resursseihin.

Käytettävissä olevilla resursseilla tarkoitetaan tässä yhteydessä taloushallinnon sekä ICT:n henkilöstöä, käytettävissä olevia työkaluja kuten olemassaolevia tietojärjestelmiä sekä aikaa kehitystä varten. Ilman eri osastojen henkilöstön tukea ja osaamista olisi kustannuslaskennan kehittäminen ollut mahdotonta. Vain avainhenkilöiden tietämyksen kautta saatiin käsitys siitä, miten kustannuslaskenta todellisuudessa toimii kohdeyrityksessä ennen uudistuksia. Tämän tiedon saavuttaminen oli edellytys kustannuslaskennan kehitykselle. Olemassaolevat tietojärjestelmät mahdollistivat mallia varten tarvittavan datan keruun ilman, että yrityksessä piti käynnistää esimerkiksi uusia ICT-hankkeita.

Taloushallinnon toimintakulttuuri oli kolmas tärkeä tekijä, joka vaikutti kustannuslaskentamallin onnistuneeseen implementointiin. Henkilöstön halu uudistua ja kehittyä sekä parantaa taloushallinnon raportointia olivat keskeisessä roolissa kustannuslaskennan kehityksen kannalta.

## 4.2. Kehitetyn kustannuslaskentamallin heikkoudet

Kehitetyssä kustannuslaskentamallissa on edelleen selkeitä heikkouksia ja kehityskohteita, joita tullaan työstämään edelleen tulevaisuudessa. Suurimmat tässä työssä havaitut ongelmat olivat:

1. Heikko järjestelmäintegraatio
2. Kustannusajurien määrittämisen hankaluus
3. Välittömän tuotantotyön käsittely

Suurin ongelma liittyy kohdeyrityksen tietojärjestelmiin ja järjestelmäintegraatioon. Molemmissa fuusioituissa yrityksissä on lukuisia erillään toimivia tietojärjestelmiä, jotka hankaloittavat kustannuslaskentamallin sulavaa toimintaa. Erityisenä ongelmana nähdään se, että toiminnanohjausjärjestelmä ja taloushallinnon järjestelmä ovat molemmissa yrityksissä kaksi itsenäistä järjestelmää, jotka keskustelevat heikosti keskenään. Kehitetty kustannuslaskentamalli tarvitsee dataa molemmista järjestelmistä, mikä aiheuttaa mm. raporttien luomisessa ja hyödyllisen informaation esittämisessä paljon manuaalista työtä. Tästä esimerkkinä on mm. kustannuspaikkojen kustannusten vyöryttäminen toisille kustannuspaikoille, raportointiryhmille ja lopulta tuotteille. Johtuen kahdesta erillisestä tietojärjestelmästä, kustannuslaskentamallin automaattinen linkki koko yrityksen kustannuspaikoilta yksittäisille tuotteille puuttuu.

Kohdeyrityksen informaatioteknologian tasolla ei sinänsä ollut vaikutusta kehitetyn kustannuslaskentamallin monipuolisuuteen tai kompleksisuuteen. Tämä on linjassa Al-Omiri & Drury (2007, s.420) tutkimustulosten kanssa. Kustannuslaskentamallista kehitettiin yrityksen päätöksenteon tarpeisiin juuri sopivan monipuolinen ja yksityiskohtainen. Tästä huolimatta heikko järjestelmäintegraatio ja monimutkaiset tietojärjestelmät nähdään tässä työssä selkeästi hidastavana tekijänä kehittyneen kustannuslaskentamallin täysimittaiselle implementoinnille. Tulevaisuudessa tavoitteena onkin uudistaa fuusioituneen yrityksen tietojärjestelmät niin, että uusi toiminnanohjausjärjestelmä käsittää myös taloushallinnon toiminnot. Näin kustannuslaskentaan liittyvä data on saatavilla yhdestä järjestelmästä.

Kehitetyssä kustannuslaskentamallissa on joitain kustannuspaikkoihin ja niiden määrittelyyn liittyviä heikkouksia. Kirjallisuudessa esitetään, että kustannuspaikat tulisi muodostaa niin, että niiden aikaansaannoksia voidaan mitata yhdellä mittayksiköllä (mm. Suomala et al. 2011, s.121). Kohdeyrityksessä tämänkaltaista jakoa ei kuitenkaan onnistuttu tekemään. Käytännössä kaikkien välillisiä kustannuksia tuottavien osastojen aikaansaannokset ja tehtävät olivat niin moninaisia, että yhtä mittaria ei voitu näille kustannuspaikoille asettaa. Tämä hankaloittaa sekä kustannusajurien määrittelyä että kunkin kustannuspaikan tehokkuuden seuranta. Toimintoperusteinen kustannuslaskenta saattaisi tarjota ratkaisuja kustannuspaikkojen suoritusten mittaamiseen. Täysimittaista toimintolaskentaa ei kuitenkaan päätetty viedä eteenpäin, joten kustannusajureiksi valittiin yksinkertaisesti kunkin kustannuspaikan esimiehen näkemys, siitä miten muut kustannuspaikat ja tuotteet kutakin kustannuspaikkaa kuormittavat.

Perinteistä pää- ja apukustannuspaikkojen välistä määritelmää tulkittiin tässä työssä myös hieman soveltaen. Pääkustannuspaikoilla tavallisesti ymmärretään yrityksen osastot, jotka ovat vastuussa lopullisen tuotteen valmistamisesta. Apukustannuspaikat puolestaan tukevat pääkustannuspaikkoja tarjoamalla erilaisia yrityksen toiminnan kannalta olennaisia palveluita, toimintoja tai prosesseja. Tässä työssä pääkustannuspaikat käsittivät yrityksen ydinliiketoiminnan prosessit eli osastot ja toiminnot, jotka pitävät yrityksen operatiivisen toiminnan käynnissä. Vaikka tässä mallissa kaikki pääkustannuspaikat eivät suoraan osallistu lopullisen tuotteen valmistukseen nähtiin, että tämänkaltaisen jako tuki tulevaa fuusiomallia ja selkeyttäisi yrityksen eri liiketoiminta-alueita. Mallin apukustannuspaikat nähtiin konsernin ns. esikunnan tuottamina palveluina kunkin liiketoimintayksikön pääkustannuspaikoille.

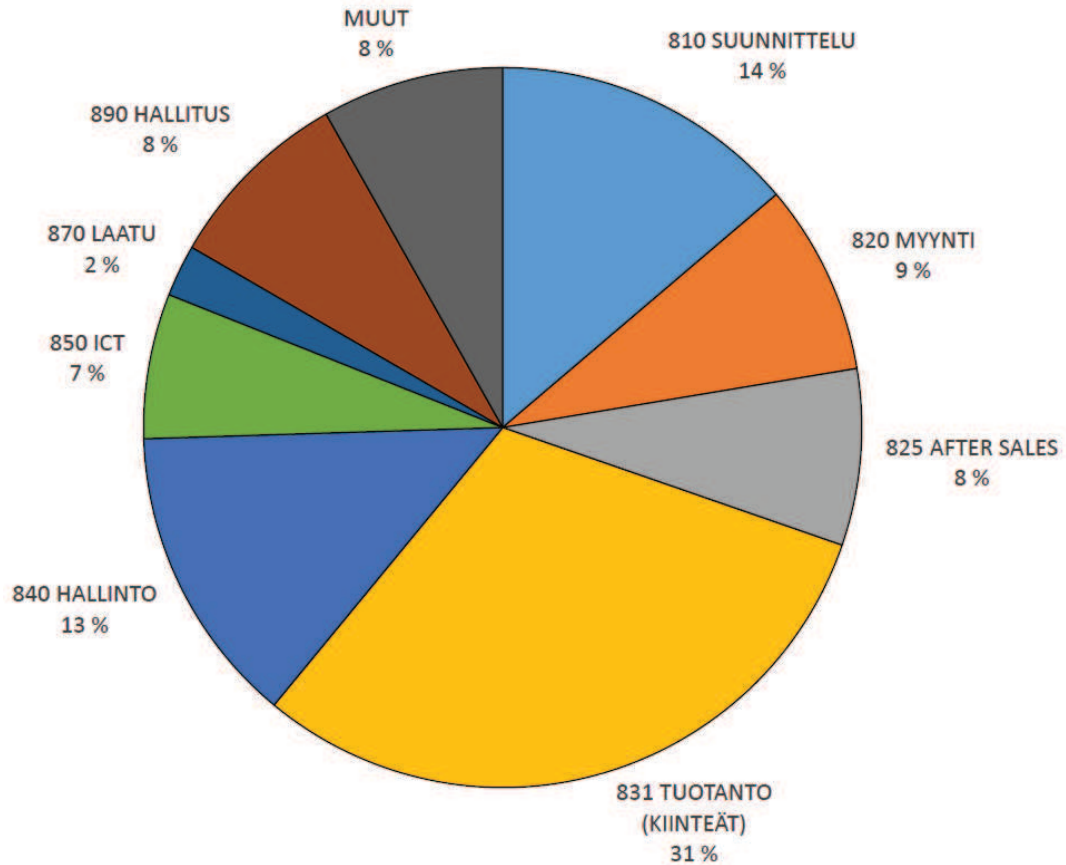
Kehitetyssä kustannuslaskentamallissa nousi esille ongelmia välittömien kustannusten määrittämisessä. Materiaalihankinnat ovat selkeästi välittömiä kustannuksia ja niiden kohdistaminen lopputuotteille on yksiselitteistä. Välitön tuotannossa tehtävä työ (tuotteiden kokoonpano ja valmistaminen) ja sen kustannukset ovat kuitenkin ongelmallisia kustannuslaskentamallin kannalta. Kehitetyssä kustannuslaskentamallissa on oletettu, että tuotannossa tehtävä työ ja näin ollen siitä aiheutuvat kustannukset ovat välittömiä ja muuttuvia eli suoraan riippuvaisia yrityksen toiminta-asteesta. Tämä lähtökohtaisesti hyvin looginen oletama ei kuitenkaan todellisuudessa pidä paikkaansa, sillä tuotannon resursseja ei voida todellisuudessa sopeuttaa lyhyellä aikavälillä tapahtuviin volyymin muutoksiin. Tämä johtuu yksinkertaisesti siitä, että henkilöstöä ei voida välittömästi irtisanoa, mikäli tilauskanta romahtaa. Yrityksen on ylläpidettävä osaavaa ja ammattitaitoista tuotantohenkilöstöä myös niinä aikoina, kun tilauskanta on vähäisempää. Lisäksi jo työehtosopimukset estävät nopeat henkilöstömäärien vähennykset. Vuokratyövoiman käyttö on yksi keino pyrkiä hallitsemaan muuttuvaa kuormaa, mutta ongelmaksi muodostuu henkilöstön ammattitaito ja sitoutuminen yritykseen. Näistä syistä johtuen tässä työssä valittu tapa käsitellä tuotannon työtä välittömänä ja muuttuvana kustannuksena ei välttämättä ole optimaalinen ratkaisu. Toinen vaihtoehto on nähdä tuotannon työ ja henkilöstö kiinteänä kapasiteettina, jolloin ainoaksi muuttuvaksi kustannuseräksi jäisi yrityksen ostot ja materiaalihankinnat.

### **4.3. Kustannuslaskentamallin tulokset ja toimenpidesuosituks**

Kehitetyn kustannuslaskentamallin suurimpana saavutuksena on sen kyky luotettavasti analysoida kohdeyrityksen varsinaisen toiminnan kannattavuutta. Kun materiaalihankinnoista ja tuotannon välittömästä työstä aiheutuvat kustannukset on eroteltu muista kustannuksista, nähdään yrityksen todellinen myyntikate ja tuotteiden valmistamisen kannattavuus.

Kustannuslaskentamallin ensimmäiset tulokset kuluvalta vuosineljännekseltä osoittavat, että kohdeyrityksen myyntikate on lähellä kuluvalle tilikaudelle suunniteltua myyntikattetta ja kyseessä olevaan toimialaan nähden melko hyvällä tasolla. Näin ollen voidaan päätellä, että viimeaikaisesti heikosta taloudellisesta suoriutumisesta huolimatta tuotteet itsessään ovat kannattavia ja toimintaa voidaan jatkaa.

Toinen keskeinen tässä työssä tehty saavutus on välillisten kustannusten tunnistaminen ja lajittelu. Kehitetty kustannuslaskentamalli paljastaa tarkasti välillisten kustannusten jakautumisen kohdeyrityksen eri osastoille ja näitä varten perustetuille kustannuspaikoille. Kustannusten jakautuminen kustannuspaikoittain on esitetty kuvassa 18.



Kuva 18: Välillisten kustannusten jakauma kohdeyrityksessä

Välillisten kustannusten tunnistaminen osastoittain on tärkeää, jotta kohdeyrityksessä on mahdollista ensinnäkin budjetoida näiden kustannuspaikkojen vuotuisia kustannuksia ja toiseksi seurata kustannuspaikkojen toteutuneita euromääräisiä kustannuksia suhteessa budjettiin.

Kustannuslaskennan kehityksen tuloksena asetetaan kohdeyritykselle kolme keskeistä taloudellista tavoitetta, jotka toteuttamalla on mahdollista saada yrityksen talous tasa-painotettua ja liiketoiminta kannattavaksi. Keskeiset toimenpiteet ovat:

1. Välillisten kustannusten kulukuri ja sopeuttaminen
2. Kustannussäästöjen toteuttaminen välittömissä hankintakustannuksissa
3. Liikevaihdon suunnitelmien mukaisen tason saavuttaminen

On selvää, että liikevaihdon raju notkahdus (liite 1) aiheuttaa sopeutustoimenpiteitä kohdeyrityksen välillisiin kustannuksiin. Kustannuslaskentamallista saadut ensimmäiset tulokset osoittavat, että ensimmäisellä vuosineljänneksellä välillisten kustannusten osuus kohdeyrityksessä on lähes 40 % kaikista kustannuksista, kun se esimerkiksi



vuonna 2011 oli vain n. 26 %. Budjetoinnissa tämä on otettu huomioon ja välillisten kustannuspaikkojen vuosibudjetit on laadittu niin, että välillisten kustannusten osuus yrityksen kaikista kustannuksista pysyy maltillisena ja kohdeyritys saadaan kannattavaksi. Tämä tulee kuitenkin vaatimaan tiukkaa kulukuria ja kustannusten sopeuttamista näillä kustannuspaikoilla.

Tuotekohtaisesta kustannuslaskennasta ja koko yrityksen myyntikateinformaatiosta tehtävät johtopäätökset osoittavat, että myös välittömiä kustannuksia on pyrittävä pienentämään. Näin kohdeyrityksellä on edellytykset päästä suunniteltuun myyntikatteeseen ja kannattavaksi. Kohdeyritys toimii markkinoilla, joilla markkinahinta on keskeisin hinnoittelua ohjaava tekijä. Tämän vuoksi hinnoittelulla on vaikeaa, kilpailukykyä ja asiakassuhteita vahingoittamatta, merkittävästi vaikuttaa myyntikatteisiin ja kannattavuuteen. Tämä vuoksi kohdeyritykselle suositellaan tavoitekustannuslaskennan (*target costing*) menetelmien käyttöönottamista välittömien kustannusten osalta. Kun markkinahinta ja kannattavan liiketoiminnan edellyttämä myyntikateprosentti, ennustetulla liikevaihdolla, tunnetaan, voidaan tuotteiden maksimikustannukset laskea helposti. Näitä tuotteiden välittömiä kustannuksia on pyrittävä karsimaan niin, että saavutetaan asetettu tavoite myyntikateprosentille.

Kuten aiemmin todettiin, tuotannon välittömästä työstä aiheutuvia kustannuksia on vaikea merkittävästi karsia. Näin ollen jäljelle jää materiaalihankinnoista aiheutuvien välittömien kustannusten karsiminen. Työn puitteissa tehdyt tuotekohtaiset jälkilaskelmat osoittavat, että materiaalihankinnoissa ja ostoissa on varaa tehdä kustannussäästöjä. Suuri osa komponenteista on hankittu ilman merkittävää kilpailutusta. Tämän lisäksi kohdeyrityksen toimittajakenttä on hyvin pirstaloitunut (liite 6). Keskittämällä hankintoja muutamille toimittajille sekä kilpailuttamalla hankintoja aktiivisemmin voidaan materiaalihankinnoissa saavuttaa säästöjä.

Pelkästään hankintoja tehostamalla ei välttämättä päästä tavoiteltuihin säästöihin. Hankintaosasto on sidottu voimassaolevaan tuoterakenteeseen, eikä hankintaosastolla ole mahdollisuutta vaikuttaa tuoterakenteessa tehtyihin ratkaisuihin. Tämän vuoksi on erityisen tärkeää panostaa tuotteiden valmistuskustannuksiin jo suunnitteluvaiheessa. Suunnitteluosaston tulee tutkia keskeisimpien tuotteiden, komponenttien ja yleisten tuotteissa käytettyjen rakenteiden kustannuksia. Pieniä suunnittelumuutoksia tekemällä voidaan tuoterakenteen kustannuksia alentaa jopa enemmän kuin pelkästään hankintoja kilpailuttamalla. Tähän asti suunnittelu on keskittynyt pitkälti tuotteen toiminnallisuuteen, korkeaan laatuun ja pitkään käyttöikään ilman, että näistä aiheutuvia kustannuksia on kunnolla huomioitu.

Kolmas tärkeä tekijä yrityksen kannattavuuden saavuttamisessa on budjetoidun liikevaihdon toteutuminen. Liikevaihto vaikuttaa suoraan siihen, kuinka suurta (euromääräisesti) kiinteää organisaatiota yrityksessä on mahdollista ylläpitää. Mikäli suunnitellusta myyntibudjetista jäädyään pahasti ja yrityksen myyntikateprosentti on suunnitelmien mukainen, edes suunnitellut sopeuttamistoimenpiteet eivät riitä nostamaan yritystä kannattavaksi. On siis tärkeää, että liikevaihto on vähintäänkin vuosibudjetin esityksen mukainen.



#### 4.4. Toimintolaskennan hylkääminen

Kuten aiemmin todettiin, kustannuslaskennan kirjallisuus suosittelee toistuvasti korkeiden välillisten kustannusten yrityksille kehittyneempiä kustannuslaskennan menetelmiä, kuten toimintolaskentaa (Drury & Tales 2005, s.76). Tästä syystä tämän tutkimuksen teoreettisesti mielenkiintoisena kysymyksenä on, miksi juuri tässä kehityshankkeessa toimintolaskenta hylättiin.

Tärkein syy toimintoperusteisen kustannuslaskennan hylkäämiseksi oli se, että luvuissa 2.2.3 ja 2.2.4 esitetyt edellytykset toimintaperusteiselle kustannuslaskennalle eivät täytyneet. Toimintoperusteisuus edellyttää koko yrityksen kattavaa toimintatapojen muutosta ja selkeää liiketoiminnallista tarkoitusta. Tämän työn puitteissa fokus oli kuitenkin vain kohdeyrityksen kustannuksissa, ei niinkään prosessien kehittämisessä ja mallintamisessa, mitä toimintoperusteisuus edellyttää. Avainhenkilöiden näkemykset toimintolaskennasta eivät myöskään tukeneet toimintolaskennan käyttöönottoa. Lisäksi olemassaolevat tietojärjestelmät aiheuttivat rajoitteita kehitettävälle kustannuslaskentamallilla ja nähtiin, että tietojärjestelmät tukisivat paremmin perinteisempää kustannuslaskentaa. Nämä kaikki tekijät osaltaan vaikuttivat siihen, että toimintolaskentaa ei päätetty viedä kohdeyrityksessä eteenpäin.

Pelkästään kirjallisuuden perusteella toimintoperusteinen kustannuslaskenta vaikutti olevan erittäin hyvä ratkaisu kohdeyrityksen ongelmiin. Erityisesti kysymys tiettyjen kustannusten välillisestä ja muuttuvasta luonteesta on toimintoperusteisuudessa otettu perinteisiä malleja paremmin huomioon. Kaplan & Cooper (1998, s.3) toteavat, että usein kiinteiksi kustannuksiksi käsitettävät välilliset kustannukset eivät todellisuudessa aina ole kiinteitä, mutta ne eivät välttämättä ole myöskään muuttuvia. He kutsuvat näitä kustannuksia ns. ”supermuuttuviksi” (supervariable) kustannuksiksi. Erityisesti näiden kustannusten hallitsemiseksi toimintoperusteinen laskenta tarjoaa hyviä työkaluja. Merkittävä osa kohdeyrityksen kustannuksista on välillisiä, mutta on yhä osittain epäselvää voidaanko näitä kaikkia pitää kiinteinä kustannuksina, kuten tässä työssä on tehty.

Valitettavasti toimintoperusteinen laskennan käytännön implementointi osoittautui liian hankalaksi. Toimintoperusteisesta kustannuslaskennasta pyrittiin ammentamaan joitain periaatteita kehitettyyn kustannuslaskentamalliin, mutta ilman laajamittaisempaa toimintojen määrittelyä toimintoperusteisuus jäi hyvin irralliseksi. Tulevaisuudessa on mahdollista, että yrityksessä viedään kustannuslaskentaa enemmän toimintoperusteisempaan suuntaan. Tämä tulee edellyttämään toimintoperusteisen laskennan parempaa markkinointia yrityksen avainhenkilöille sekä yhteistä koko yritystä koskevaa päätöstä toimintoperusteisen toimintatavan käyttöönottamiseksi. Toimintolaskentaa ei voida ottaa käyttöön yksin taloushallinnon aloitteesta.

## 5 PÄÄTELMÄT

Tämän työn ensisijainen tavoite oli kehittää toimiva kustannuslaskentamalli kohdeyritykseen ja tätä kautta saada kohdeyrityksen talous paremmin hallintaan. Työ onnistui täyttämään tämän tavoitteen vähintäänkin kohtuullisesti. Kehitetty malli tarjoaa päätöksentekoa varten tietoa, jota aiemmin kohdeyrityksessä ei ollut luotettavasti saatavilla. Kustannukset onnistuttiin lajittelemaan välittömiin sekä välillisiin ja tätä kautta saatiin selkeä käsitys nykyisestä myyntikatteesta ja kannattavuudesta. Tämä mahdollistaa myös aiempaa tarkemman kustannuspaikkakohtaisen kuluseurannan ja budjetoinnin. Tämän lisäksi kehitetty kustannuslaskentamalli tarjoaa tuotekustannusten kannalta tärkeää tietoa mm. myynnin päätöksentekoa varten.

Työn toissijainen tavoite oli tuoda tapaustutkimuksen keinoin uutta empiiristä tietoa kustannuslaskennan tieteelliseen kirjallisuuteen. Olennaisimmat kysymykset kustannuslaskennan teorian kannalta liittyivät kustannuslaskentamallin valintaan, mallin implementoinnin onnistumiseen ja näihin liittyviin mahdollisiin ongelmiin.

Tässä työssä havaitut keskeisimmät syyt kustannuslaskennan kehittämiseksi olivat (1) heikko viimeaikainen taloudellinen suoriutuminen, (2) yritysorganisaatiossa muutokset ja uudelleenjärjestelyt, sekä (3) kysyntä tarkemmalle tuotekohtaiselle kustannustiedolle.

Keskeisimmin implementoinnin onnistumiseen vaikuttivat tämän työn perusteella yrityksen johdon tuki, kustannuslaskennan kehittämiseksi käytössä olevat resurssit ja taloushallinnon toimintakulttuuri. Mahdollisiksi ongelmiksi kustannuslaskennan kehittämisessä havaittiin heikko järjestelmäintegraatio, kustannusajurien määrittäminen ja välittömän tuotannon työn käsittely.

Kohdeyrityksen koon vuoksi tämän työn tulokset rajautuvat lähinnä pk-yrityksiin. Suurissa yrityksissä kustannuslaskennan vaatimukset ja käytettävissä olevat resurssit poikkeavat todennäköisesti merkittävästi pieniin ja keskisuuriin yrityksiin verrattuna. Lisäksi konepajateollisuus toimialana asettaa tulosten yleistettävyydelle rajoituksia. Kohdeyrityksen toiminta on hyvin tuotepainotteista ja samat tulokset eivät välttämättä päde esimerkiksi palvelualoille.

Työn puitteissa havaittiin muutamia jatkotutkimusten kannalta mielenkiintoisia kysymyksiä. Ensinnäkin tämän työn tulosten vahvistaminen vaatisi lisää tapaustutkimuksia erikokoisiin ja eri toimialalla toimiviin yrityksiin. Näin voitaisiin tutkia tarkemmin vaikuttavatko kustannuslaskennan kehittämiseen positiivisesti samat tekijät, jotka tässä työssä havaittiin. Lisäksi voitaisiin tutkia esiintyykö myös muissa yrityksissä tässä työssä havaittuja kustannuslaskennan kehitykseen liittyviä ongelmia.

Kysymys kustannuspaikkojen ja -ajurien määrittämisestä voisi myös olla mielenkiintoinen jatkotutkimuksen aihe. Erityisesti kysymys siitä, minkälaista kustannusajuria tulisi käyttää, mikäli kustannuspaikan aikaansaannosta ei voida mitata yksittäisellä suureella. Tähän liittyen myös menetelmät kustannuspaikkojen määrittämiseksi pk-yrityksissä kaipaisivat lisää tutkimuksia ja parempaa ymmärrystä.

Laajemmin olisi mielenkiintoista tutkia menetelmiä ja edellytyksiä toimintoperusteisuuden käyttöönotolle tämän kokoluokan yrityksissä. Kustannuslaskennan teorian perusteella vaikuttaisi siltä, toimintoperusteinen kustannuslaskenta ratkaisisi kohdeyrityksen ongelmia erittäin hyvin. Käytännössä toimintoperusteisuuden käyttöönotolle ilmeni kuitenkin paljon esteitä. Erityisesti tapaustutkimusten kautta toimintoperusteisuuden implementointiin voitaisiin löytää ns. parhaita käytäntöjä ja konkreettisia toimintaohjeita. Tämänhetkinen kirjallisuus antaa toimintoperusteisuuden käytölle melko ylimalkaisia ohjeita, joista suurin osa keskittyy tutkimaan asiaa suurten yritysten näkökulmasta.

Viimeinen jatkotutkimusten kannalta olennainen kysymys liittyy välittömään tuotantotyöhön ja siihen, kuinka sitä tulisi käsitellä kustannuslaskennassa. Tässä työssä tehtyjen havaintojen perusteella välitöntä tuotantotyötä ei välttämättä ole optimaalisinta käsitellä tässä työssä esitetyllä tavalla. Tulisi tutkia vaihtoehtoisia tapoja käsitellä tämänkaltaisia välittömiä kustannuksia, jotka eivät ole suoraan kytköksissä toiminta-asteeseen.

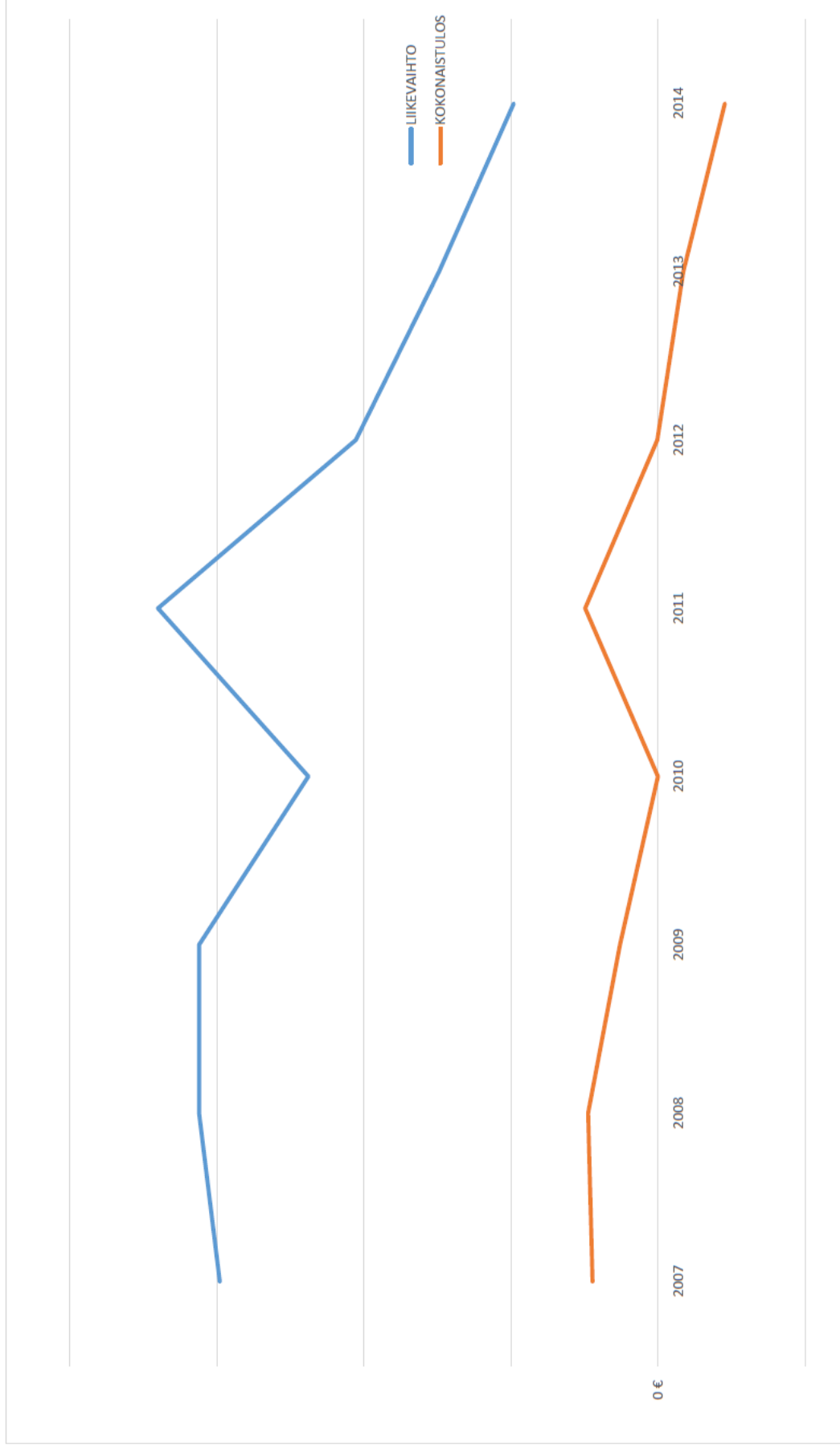
## LÄHTEET

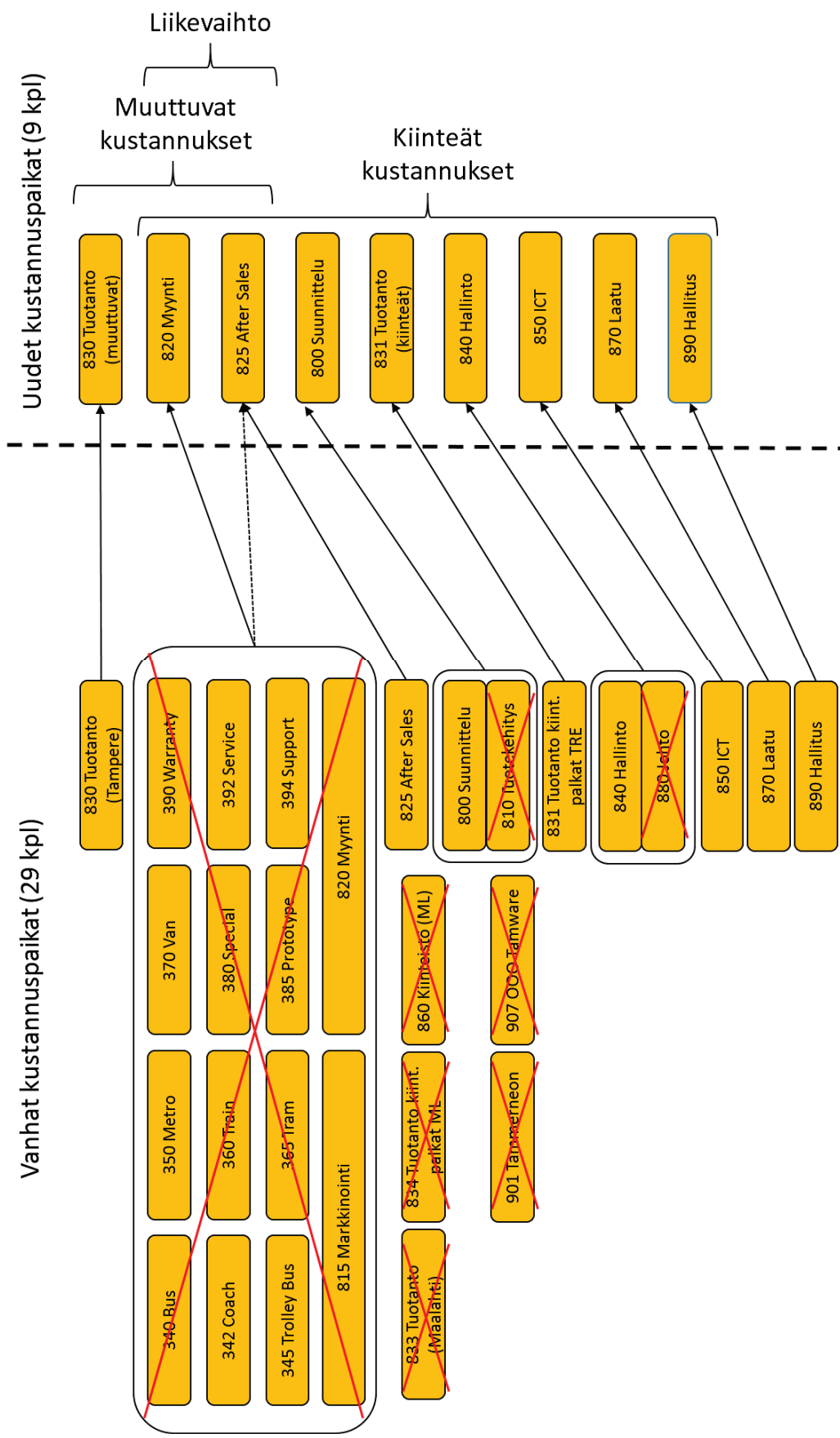
- Al-Omiri, M., Drury, C.. 2007. A survey of factors influencing the choice of product costing systems in UK organizations. *Management Accounting Research*. Vol 18. ss. 399–424.
- Atkinson, A., Kaplan, R., Matsumura, E., Young, M.. 2011. *Management accounting. Information for Decision-Making and Strategy Execution*. 6. painos. Pearson Education Inc.
- Banker, R., Hughes, J.. 1994. Product costing and pricing. *The Accounting Review*. Vol. 69. Issue 3. ss. 479–494.
- Bruns, W., Kaplan, R.. 1987. *Accounting & Management: Field Study Perspectives*. s. 343.
- Balakrishnan, R., Sivaramakrishnan, K. 2002. A critical overview of the use of full-cost data for planning and pricing. *Journal of Management Accounting Research*. Vol. 14. Issue 1. ss. 3–31.
- Chenhall, R.. 2004. The Role of Cognitive and Affective Conflict in Early Implementation of Activity-Based Cost Management. *Behavioral Research in Accounting*. Vol. 16. ss. 19–44.
- Cooper, R., Kaplan, R.. 1991. Profit Priorities from Activity-Based Costing. *Harvard Business Review*, Issue May 1991. ss. 130–135.
- Datar, S., Gupta, M.. 1994. Aggregation, Specification and Measurement Errors in Product Costing. *The Accounting Review*. Vol. 69. Issue 4. ss. 567–591.
- Drury, C., Tales, M.. 2005. Explicating the design of overhead absorption procedures in UK organizations. *The British Accounting Review*. Issue 37. ss. 47–84.
- Govindarajan, V., Anthony, R.. 1983. How firms use cost data in price decisions. *Management Accounting*. Jul 1983. ss. 30–36.
- Haverila, M., Uusi-Rauva, E., Kouri, I., Miettinen, A.. 2005. *Teollisuustalous*. 5. painos. Tammer-Paino Oy. s. 510.
- Horngren, C., Datar, S., Foster, G.. 2002. *Cost accounting. A managerial emphasis*. 11. painos. Pearson Education Inc. s. 856.
- Jänkälä, S., Silvola, H.. 2012. Lagging Effects of the Use of Activity-Based Costing on the Financial Performance of Small Firms. *Journal of Small Business Management*. Vol 50. ss. 498–523.

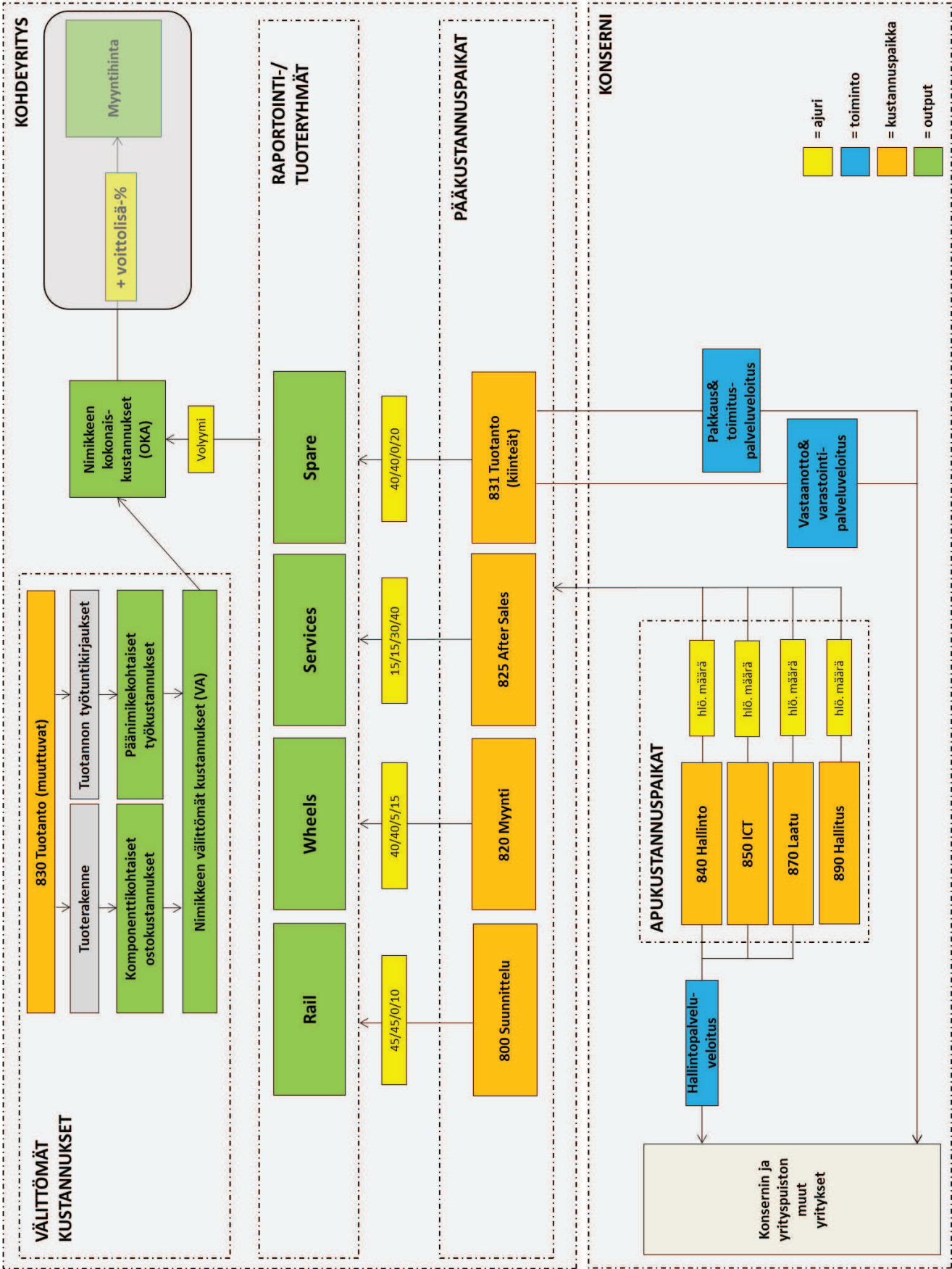
- Kaplan, R., Cooper, R.. 1998. Cost and effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance. Harvard Business School Press.
- Laitinen, E. 2014. Influence of cost accounting change on performance of manufacturing firms. *Advances in Accounting, incorporating Advances in International Accounting*. Vol. 30. Issue 1. ss. 230–240.
- Maskell, B., Baggaley, B.. 2006. Lean Accounting: What's It All About? Lean Accounting Summit. Saatavilla: <http://leanaccountingsummit.com/LeanAccountingDefined-Target.pdf>
- Noreen, E.. 1991. Conditions Under Which Activity-Based Cost Systems Provide Relevant Costs. *Journal of Management Accounting Research*. ss. 159–168.
- Noreen, E., Burgstahler, D.. 1997. Full-cost pricing and the illusion of satisficing. *Journal of Management Accounting Research*. Vol 9. ss. 239–263.
- Pizzini, M.. 2006. The relation between cost-system design, managers' evaluations of the relevance and usefulness of cost data, and financial performance: an empirical study of US hospitals. *Accounting, Organizations and Society*. Vol 31. ss. 179–210.
- Schoute, M.. 2009. The relationship between cost system complexity, purposes of use, and cost system effectiveness. *The British Accounting Review*. Vol 41. ss. 208–226.
- Suomala, P., Manninen, O., Lyly-Yrjänäinen, J.. 2011. *Laskentatoimi johtamisen tukena*. 1. painos. Edita Prima Oy. s. 336.

## LIITTEET

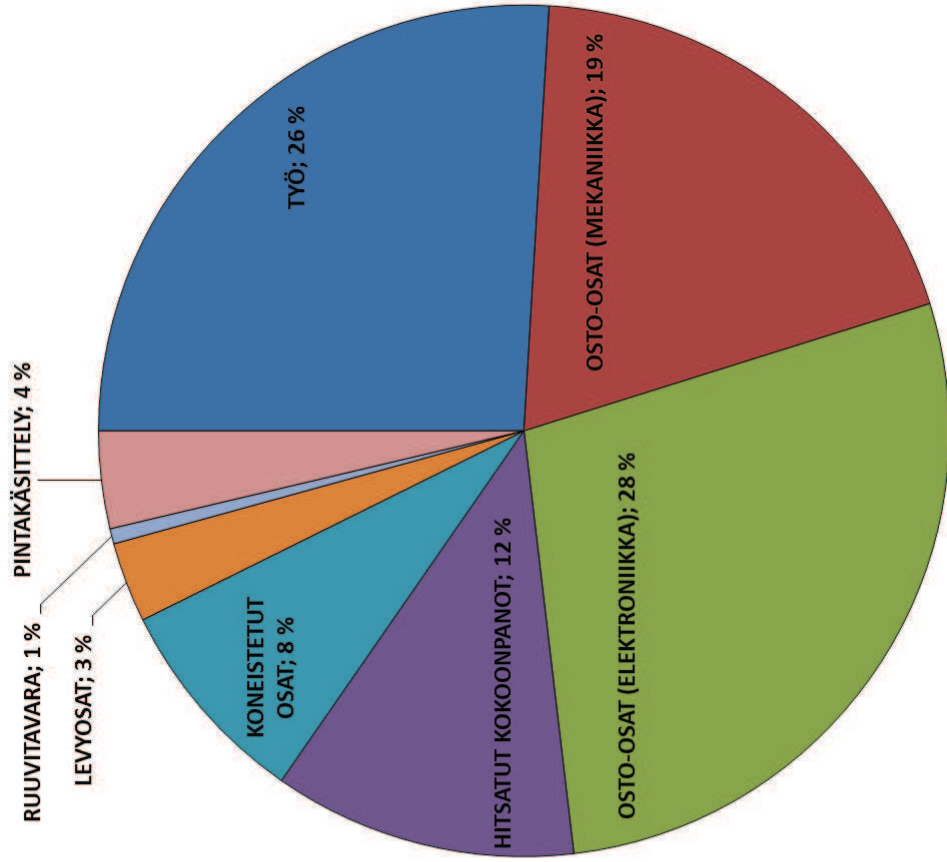
[1] Kohdeyriksen liikevaihdon ja kokonaistuloksen kehitys

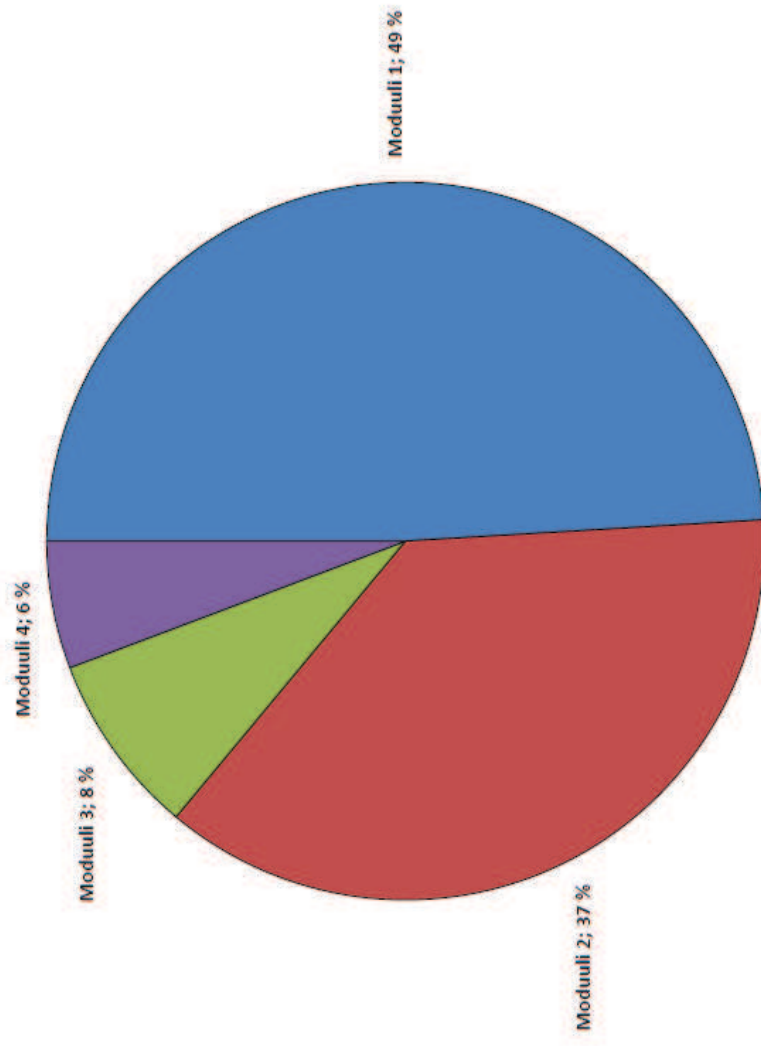
















[8] Kustannusmallin pohjalta luotu kumulatiivinen budjetti

